This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0171 7621

DIE

OPERATION

DES

GRAUEN STAARS

IN

GESCHLOSSENER KAPSEL

VON

Dr. HERMANN PAGENSTECHER.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1877.

J. F. BERGMANN
IN
WIESBADEN

Q 451
P 13
1877

LANE

MEDICAL LIBRARY

THE BARKAN LIBRARY OF
OPHTHALMOLOGY AND OTOLOGY

DIE

OPERATION

DES

GRAUEN STAARS

IN

GESCHLOSSENER KAPSEL

VON

Dr. HERMANN PAGENSTECHER.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1877.

LANE LIBRARY

LANE

MEDICAL LIBRARY

THE BARKAN LIBRARY OF
OPHTHALMOLOGY AND OTOLOGY

DIE

OPERATION

DES

GRAUEN STAARS

IN

GESCHLOSSENER KAPSEL

VON

Dr. HERMANN PAGENSTECHER.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1877.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

LANE LIBRARY

Q451
P13
1877

Vorwort.

Die Extraction des grauen Staars in der geschlossenen Kapsel wurde im Jahre 1865 zum ersten Male von meinem Bruder, Hofrath Dr. Alexander Pagenstecher, nach einer ihm eigenen Methode, die von allen früher angewandten*) erheblich abwich, vorgenommen. Im Jahre 1866 veröffentlichte derselbe im 3. Hefte seiner klinischen Beobachtungen einen Vortrag, welcher dieses Verfahren näher schildert und gleichzeitig die bei 63 Fällen gewonnenen Resultate anführt. Die Erfolge waren im Ganzen so ermuthigend, ja in einzelnen Fällen so ideal, dass er dieses Operationsverfahren fortsetzte und bis zum Schlusse des Jahres 1875 an weiteren 353 Fällen erprobte. Es wurden während dieser Zeit sowohl in Betreff des Operationsmodus als auch ganz besonders in Betreff der Indicationen zu dieser Methode vielfache Erfahrungen gesammelt, welche die früheren Ansichten nicht unwesentlich modificirten. In der grösseren Anzahl der Fälle habe ich selbst bei

*) Extractionen der Linse sammt Kapsel sind wohl schon so lange gemacht worden, als überhaupt Staare aus dem Auge herausbefördert wurden. Diejenigen, welche zuerst die Cataract aus dem Auge herausgezogen, mögen manchmal auch vielleicht unbewusst oder ohne es zu wollen die Cataract in der geschlossenen Kapsel entfernt haben. Die ersten, welche überhaupt in der Absicht operirt haben, die Linse sammt Kapsel zu entfernen, scheinen Janin, Henkel und Richter (1773) gewesen zu sein. Später wurde von Mohrenheim und insbesondere von Beer (1799) die Entfernung der Linse sammt Kapsel empfohlen. Ferner hat Christiaen (1845) die Extraction der Linse sammt Kapsel als Normalverfahren angegeben. Weiter haben Sperino und in neuester Zeit Gioppi, Fenoglio, Gradenigo und Rosmini nach diesem Principe operirt.

73756

den einzelnen Operationen assistirt und deren Heilungsverlauf überwacht; viele wurden auch von mir selbst ausgeführt.

Wenn ich nun in den nachfolgenden Blättern den geehrten Fachgenossen meine Erfahrungen und Beobachtungen über diese Operationsmethode mittheile, so geschieht dies keineswegs, um für dieselbe Propaganda zu machen und sie als die vollkommenste allen übrigen Methoden gegenüberzustellen. Ich beabsichtige damit nur einestheils den Fachgenossen die charakteristischen, dieser Operationsmethode sozusagen eigenen Erscheinungen, sowohl während des Heilungsverlaufes als auch nach vollendeter Heilung zu schildern, dann aber auch anderntheils durch klinische Thatsachen und anatomische Belege darzuthun, dass diese Operationsmethode für bestimmte Fälle jedenfalls ein sehr rationelles Verfahren ist.

Bis jetzt war es eigentlich Gebrauch fast eines jeden Operateurs, alle senilen Cataracte (Kernstaare) nach der einen oder anderen Methode, die er eben grade übte, hintereinander zu operiren. Ich bin überzeugt, dass nach einer besseren Kenntniss der pathologisch-anatomischen Verhältnisse der cataractösen Linse und deren nächster Umgebung sich auch für einzelne Staarformen bestimmtere Operationsverfahren*) herausbilden werden. Sollte es mir durch diese Arbeit gelingen, den Weg hierzu etwas anzubahnen, so ist der Hauptzweck derselben erreicht. — Hervorheben will ich noch, dass ich in nachfolgender Abhandlung nur von senilen Cataracten (Kernstaaren) spreche.

Wiesbaden, März 1877.

Dr. Hermann Pagenstecher.

---

*) Vergl. mit Rücksicht hierauf den Vortrag von Rothmund (Kl. Monatsblätter 1874, pag. 344) über die Contraindicationen der v. Gräfe'schen Linearextraction.

INHALT.

Pag.

Cap. I. Anatomisches und Pathologisch-anatomisches 7

Cap. II. Indicationen zur Operation des grauen Staars in geschlossener Kapsel 11

Cap. III. Ausführung der Operation und Nachbehandlung 15

Cap. IV. Heilungsverlauf:

a) Erscheinungen von Seiten der Conjunctiva 24

b) Erscheinungen von Seiten der Cornea 25

c) Erscheinungen von Seiten der Wunde 25

d) Erscheinungen von Seiten der Iris und des Corpus ciliare . 29

e) Erscheinungen von Seiten des Glaskörpers 44

Cap. V. Resultate nebst statistischen Zusammenstellungen 57

Anhang. Sectionsbefund eines Auges, bei dem mit gutem Erfolg die Extraction in geschlossener Kapsel vorgenommen worden war . . 66

Capitel I.

Anatomisches und Pathologisch-anatomisches.

Wenn man die anatomischen Verhältnisse des normalen menschlichen Auges einer genaueren Betrachtung unterzieht, so ergiebt sich, dass die Bedingungen zur operativen Entfernung der Linse in ihrer geschlossenen Kapsel durchaus keine günstigen sind. Die Linse steht erstens durch die Zonula Zinnii mit der Ciliargegend des Auges in inniger Verbindung, zweitens besteht eine ziemlich feste Verklebung ihrer hinteren Kapsel mit der tellerförmigen Grube und dann haftet grade der vordere Theil des Glaskörpers fest an dem Corpus ciliare und der Pars ciliaris retinae. Grade diese drei Momente sind es, welche der idealen Ausführung dieser Operation vielfache Schwierigkeiten in den Weg legen. Man müsste nämlich — normale Verhältnisse vorausgesetzt — zum Zweck einer Entfernung der Linse mit der Kapsel die Zonula vom Linsenrande lösen und dann die Linse entweder durch Druck von aussen oder durch Eingehen mit einem Instrumente herausbefördern; Eingriffe, bei denen in erster Linie ein Platzen der Kapsel zu befürchten wäre und bei denen ferner stets geringere oder stärkere Verletzung nebst Verlust von Corpus vitreum erfolgen müsste.

Es liegt nun die Frage nahe, und dies ist der Schwerpunkt der ganzen Sache: sind bei allen cataractösen Augen diese normalen Verhältnisse vorhanden? Wenn wir diese Frage bei dem jetzigen Standpunkt unserer Wissenschaft auch für die Mehrzahl aller senilen Cataracte noch bejahen müssen, so existirt doch ein gewisser Procentsatz, für welchen dieselbe entschieden verneint werden muss.

In diesen Fällen gehen gleichzeitig mit der cataractösen Degeneration der Linse Veränderungen der umliegenden Gewebe vor (häufig mag auch ersteres durch letzteres bedingt sein, wir kennen eben dieses Wechselverhältniss noch zu wenig), welche die normalen Zustände wesentlich alteriren.

Die Bedingungen, unter denen sich die in Rede stehenden für unser Operationsverfahren günstigen Momente vorzugsweise entwickeln, lassen sich nach meinen Erfahrungen in drei Gruppen abtheilen.

I. Pathologische Vorgänge in der Zonula Zinnii, die häufig mit der Entwicklung der Cataract einhergehen und die gewöhnlich bei ganz alten überreifen Cataracten am meisten entwickelt gefunden werden.

II. Gewisse Veränderungen der Linse und Linsenkapsel, die sich während der Entwicklung der Cataract ausbilden.

(Volumsabnahme der Linse, Cataracta Morgagniana, einzelne Formen von Cataracta capsularis anterior und posterior.)

III. Erkrankungen des vorderen Bulbusabschnittes, welche mit tiefgehenden Gewebsveränderungen und gleichzeitigen Druckschwankungen innerhalb der vorderen und hinteren Kammer verbunden sind.

(Iritis und Iridocyclitis resp. Iridochoroiditis, vordere und hintere Synechien, Pupillarverschluss, einzelne Formen von Glaucoma simplex und Glaucoma secundar.)

Alle diese angeführten Bedingungen können sowohl vereinzelt wie combinirt in einem Auge vorkommen. Wenn wir hier von allen den Veränderungen, welche in Folge der soeben allgemeiner angegebenen Vorgänge im vorderen Bulbusabschnitt entstehen, nur diejenigen einer allgemeinen Betrachtung unterziehen, welche speciell für unser Operationsverfahren von Wichtigkeit sind, so lassen sich dieselben ebenfalls ungezwungen in drei Abtheilungen bringen.

I. Abnahme der Stärke und Elasticität der Zonulafasern (Atrophie der Zonula resp. Ablösung der Zonula von der Linsenkapsel).

II. Vermehrte Stärke der Linsenkapsel mit gleichzeitig einher-

gehender Volumsabnahme oder Consistenzveränderung der Linsensubstanz.

III. Ablösung (oder doch nur sehr lockere Verbindung) des vorderen Theils des Glaskörpers von der Linse und der Zonula Zinnii bis zur Gegend der Ora serrata hin. (Erweiterung des sog. Petit'schen Canals.)

Das Vorkommen von Atrophie der Zonula, *) Schrumpfung der cataractösen Linse selbst mit Verdickung ihrer Kapsel, Lockerung der Linse in der tellerförmigen Grube wird wohl heut zu Tage von Niemand mehr in Abrede gestellt werden; anatomische Untersuchungen, sowie klinische Beobachtungen lassen hierüber keinen Zweifel mehr obwalten. Einem jeden beschäftigten Operateur sind sicherlich schon Fälle vorgekommen, in welchen bei der Cataractoperation nach der Schnittführung durch einen leichten Druck auf den der Wunde entgegengesetzten Rand der Cornea die Linse in der geschlossenen Kapsel entbunden wurde, ohne dass Glaskörperverlust erfolgte; anderen mag es auch begegnet sein, dass sie beim Versuche die Kapsel zu zerreissen die Linse sammt der geschlossenen Kapsel vermittelst des Cystotoms extrahirten. Die Thatsache ferner, dass bei einer grossen Anzahl von Fällen, über die ich später berichten werde, die Extraction der Cataract in der Kapsel mit dem Löffel vorgenommen wurde, ohne dass es zu Verlust von Corpus vitreum kam, oder dass sich nach vollendeter Extraction die vordere Grenzschichte des Glaskörpers hernienartig vorstülpte und wieder zurückging, beweist, dass es in geeigneten Fällen möglich ist, mit einem Instrumente zwischen Linse und Glaskörper einzudringen, ohne eines von diesen zu verletzen.

Wenn ich nun die Behauptung aufstelle, dass gleichzeitig mit diesen Veränderungen eine Ablösung des Glaskörpers von der Zonula Zinnii resp. Ablösung des vorderen Theiles des Glaskörpers eintreten

---

*) Vergl. mit Rücksicht hierauf die genauen Angaben von Becker in dessen klassischer Arbeit über Pathologie und Therapie des Linsensystems. (Gräfe-Sämisch'sches Sammelwerk) pag. 290, pag. 161—164, pag. 290.

kann, so kann ich mich hierbei nicht auf die Untersuchung cataractöser noch operirbarer Augen stützen, denn solche kommen nur äusserst selten zur Untersuchung; es ist dies vielmehr eine Analogie, die ich aus den Resultaten der Untersuchung anderer amaurotischer oft schon degenerirter Augen, an welchen ich das Vorkommen derartiger Veränderungen sicher in den verschiedensten Stadien constatiren konnte, gezogen habe.*) Gleichzeitig wurde ich durch klinische Beobachtungen in der Annahme derartiger Veränderungen bestärkt. Ich will hier nur die Aufmerksamkeit auf einen Punkt lenken, der gewiss allen Fachgenossen schon häufig vorgekommen ist. Wird z. B. bei schon länger bestandener circulärer hinterer Synechie aus irgend einem Grunde eine Iridectomie vorgenommen, so fliesst, vorausgesetzt, dass keine hintere Flächenverklebung der Iris vorhanden ist, eine grosse Menge von Flüssigkeit ab; jedenfalls mehr als in der in normalem Zustande sehr engen hinteren Kammer, selbst bei vorgebauchter Iris vorhanden sein konnte. Arlt erklärt solche Zustände als Verflüssigung des vorderen Theiles des Glaskörpers; in den meisten solcher Fälle liegt hier eine wirkliche Ablösung des Glaskörpergewebes vor, ganz analog der hinteren Glaskörperablösung, die man früher als hintere Glaskörperverflüssigung deutete.

Wenn wir uns die Möglichkeit des Vorkommens derartiger Veränderungen in Verbindung mit der oben erwähnten Atrophie der Zonula Zinnii und gleichzeitig vermehrter Stärke der Linsenkapsel vor Augen halten, so können wir leicht einsehen, dass es unter Umständen gelingen kann, die Linse durch einen einfachen Druck von aussen aus ihrer Verbindung mit der Zonula zu lösen und in geschlossener Kapsel ohne Glaskörperverlust zu entbinden, und dass es in anderen geeigneten Fällen möglich ist, mit einem Instrument die Zonula zu durchstossen, mit demselben zwischen Linse und Glas-

*) Vergl. meine Arbeit Gräfe's Archiv Bd. XXII. Abth. 2 pag. 271. Ueber Erweiterung des sog. Petit'schen Canals und consecutive Ablösung des vorderen Theils des Glaskörpers.

körper einzudringen, ohne letzteren zu verletzen, — sei es nun, dass derselbe weit genug von der Linse entfernt ist, um das Eindringen des Instrumentes in diesen Raum zu gestatten, sei es, dass der Glaskörper dem Instrumente ausweicht — und dann die Linse in geschlossener Kapsel vollständig aus ihren übrigen Verbindungen mit der Zonula zu lösen und ohne Glaskörperverlust zu extrahiren.

Capitel II.

Indicationen zur Operation des grauen Staars in geschlossener Kapsel.

In dem vorigen Capitel wurden die anatomischen Veränderungen, die zur Ausführung der Cataract-Operation in der geschlossenen Kapsel besonders günstig sind, einer allgemeinen Besprechung unterzogen; ich will nun jetzt versuchen, die einzelnen Indicationen theils an der Hand reichlicher Erfahrung, theils auch an der Hand anatomischer Untersuchungen genauer zu präcisiren. Für den Praktiker ist die Frage, welche Cataracte eignen sich zu diesem Verfahren und welche nicht, von der allergrössten Wichtigkeit.

Bis jetzt geschah es nicht häufig, bei der Schilderung eines besonderen Operationsverfahrens für senile Cataracte besondere Indicationen aufzustellen. Im Allgemeinen war es Regel, dass jeder Operateur sämmtliche senilen Cataracte, die ihm vorkamen, nach der einen Methode, die er eben übte und für die beste hielt, operirte; auf die Beschaffenheit der senilen Cataract wurde gewöhnlich keine Rücksicht genommen. In den meisten Abhandlungen der Neuzeit über Extraction des grauen Staares finden sich keine Angaben darüber, dass diese oder jene Form sich besser oder schlechter oder gar nicht für die eine oder andere Methode eigne. Die Vertheidiger der Lappenextraction, die Vertheidiger des Linearschnittes und die des Cornealschnittes, alle hielten ihr Verfahren bei sämmtlichen Cataracten für das beste. Es erklärt sich diese Thatsache allerdings aus dem Umstande, dass bis jetzt stets der Schwerpunkt eines Operationsverfahrens auf die Schnittfüh-

rung gelegt wurde, die Kapsel wurde ja immer eröffnet und es handelte sich nur darum, Kern und den grössten Theil der Corticalis durch die Wunde herauszubefördern. Auf die anatomische Beschaffenheit der cataractösen Linse und deren nächste Umgebung kam es desshalb wenig an.

Bei unserem Verfahren liegt der Schwerpunkt in der Entbindung der Linse in der geschlossenen Kapsel. Hier kommen daher auch die anatomischen Verhältnisse der Linsenkapsel selbst, sowie die der Zonula Zonnii, sowie die Verbindung der Linse mit der tellerförmigen Grube und die Beschaffenheit des vorderen Glaskörperabschnittes in Betracht. — Ebensogut wie nach allen übrigen Methoden können auch nach dieser sämmtliche Staarformen extrahirt werden; eine Zeitlang geschah dies auch und war hierbei die Statistik nicht günstiger und nicht ungünstiger als bei den früher geübten Verfahren. Doch hat sich im Laufe der Jahre herausgestellt, dass für eine Anzahl von Staarformen diese Extractionsmethode aus dem Grunde nicht zu empfehlen ist, weil man bei derselben niemals sicher ist, dass nicht durch das Platzen der Kapsel die Entfernung der letzteren misslingt und man bei dem stärkeren Eingriff in das Auge nicht weiter kommt, als bei dem schonenderen mit der primären Eröffnung der Kapsel. Dies ist der Hauptgrund, weshalb für dieses Verfahren bestimmte Indicationen gestellt werden. Dieselben haben sich im Laufe der Jahre vorzugsweise durch die Praxis ausgebildet. — Zur Extraction mit der Kapsel eignen sich:

I. Alle Cataracte, welche in Folge von Iritis oder Iridochoroiditis chronica entstanden sind, gleichgültig ob hintere Synechien*) vorhanden sind oder nicht. Solche Augen haben in der Regel wiederholte Entzündungen mit wechselnden Spannungsverhältnissen und gleichzeitigen Secretionsanomalien der Iris und des Corpus ciliare durchgemacht; letztere bedingen Erweiterung des Petit'schen Canals mit

*) Vergl. Rothmund „Ueber Contraindicationen der von Gräfe'schen Linearextraction." Kl. Monatsblatt 1874 pag. 350.

Lockerung der Linse in der tellerförmigen Grube, ja in einzelnen Fällen sogar völlige Trennung der hinteren Linsenfläche von der vorderen Glaskörpergrenze (vordere Glaskörperablösung); gleichzeitig geht damit Atrophie der Zonulafasern einher.

II. Alle Cataracte, bei denen eine langjährige vordere Synechie besteht. Es ist eine bekannte Thatsache, dass vordere Synechie zu glaucomatösen Prozessen disponirt. Nach den von mir gemachten Untersuchungen ist es mehr als wahrscheinlich, dass dieses Secundärglaucom bedingt ist, durch eine von Seiten der Iris und des Corpus ciliare ausgehende Exsudation in den Petit'schen Canal, resp. Erweiterung desselben; hierdurch wird neben Lockerung der Linse in der tellerförmigen Grube Atrophie der Zonula Zinnii bedingt. Zu den beiden Erfahrungssätzen, dass die Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel relativ leicht bei vorhandener vorderer Synechie gelingt und dass ferner vordere Synechie zu glaucomatösen Prozessen disponirt, liegt der Schlüssel in einer pathologischen Erweiterung des Petit'schen Canals resp. Ablösung der vorderen Glaskörpergrenze von ihren Adnexis. Hieraus folgt und wird auch durch die Praxis bestätigt, dass sich

III. alle Cataracte secundär glaucomatöser Augen für dieses Verfahren eignen. (In Betreff der Cataracte nach Glaucoma simplex, subacutum und acutum, fehlen mir hinreichende Erfahrungen über diesen Punkt; jedoch versichert mir mein Bruder, dass sich auch diese Form sehr gut zur Extraction mit Kapsel eigne und dass er dieselbe in einzelnen Fällen mit dem besten Erfolge ausgeübt habe.)

IV. Alle Cataractae Morgagnianae. Dies ist ein reiner Erfahrungssatz. A priori möchte man vielleicht annehmen, dass gerade diese Cataracte wegen ihrer flüssigen Cortex sich schlecht für dieses Verfahren eignen würden, da dieselben leicht platzen müssten. Die Erfahrung lehrt das Gegentheil. Die Entbindung dieser Cataracte erfolgt gewöhnlich so leicht und oft ohne jegliche Anwendung des Löffels, dass man annehmen muss, dass mit der Entwicklung solcher Staare immer Atrophie der Zonula einhergeht und eine nur sehr lose

Verbindung der Linsenkapsel mit der vorderen Glaskörpergrenze vorhanden sein muss.

V. Alle überreifen und schon geschrumpften Cataracte. — Bei diesen ist die Kapsel gewöhnlich verdickt und sehr fest, gleichzeitig die Zonula von entschieden verminderter Stärke; es scheint, dass dieselbe in diesen Fällen brüchig wird.

VI. Alle luxirten Cataracte. Hier besteht immer wenigstens partielle Ruptur der Zonula und ist deshalb die Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel vermittelst des Löffels entschieden leichter auszuführen, als mit Eröffnung der Kapsel.

VII. Gewisse Formen von Cataract, welche aus einer sogenannten Cataract. polar. post. hervorgehen und die gleichzeitig mit Retinal- oder Choroidalleiden complicirt sind. — Meine Untersuchungen über vordere Glaskörperablösung machen es mir wahrscheinlich, dass die cataractöse Trübung durch Einschiebung von Exsudatmassen zwischen Linse und Glaskörper (vom Corpus ciliare aus) und dadurch hervorgerufene Ernährungsstörung der Linse bedingt ist und dass ferner die der hinteren Linsenfläche aufliegenden Massen, welche zuweilen Cataract. polaris post. vortäuschen und deren Sitz man bisher gewöhnlich in die vordere Glaskörperschicht verlegte, meist nur zwischen Linse und Glaskörper eingewandert sind. — Hierdurch wird in solchen Fällen eine gewisse Lockerung der Linse erzeugt und gelingt deren Extraction sammt Kapsel unschwer. Zuweilen kommt es vor, dass die sogenannte hintere Poltrübung dann auf der unverletzten vorderen Glaskörpergrenze zurückbleibt.

VIII. Solche Cataracte, welche sehr langsam reifen, ja bei denen es unter Umständen nie zu einer völligen Trübung der Linse kommt. Gewöhnlich ist die hintere Corticalschicht und der Kern am meisten getrübt. Sie finden sich am häufigsten in myopischen Augen und geht fast immer mit der fortschreitenden Trübung der Linse eine Volumsabnahme derselben einher, trotzdem dass immer noch gewisse Linsenparthien ganz klar sind. Abgesehen davon, dass solche Cataracte sich leicht von der Zonula abtrennen lassen, kommt hierzu noch der

Umstand, dass bei diesen Formen, wenn sie mit Eröffnung der Kapsel extrahirt werden, meist viele corticale Reste zurückbleiben, die ihrerseits sehr leicht zu Iritis Veranlassung geben können.

IX. Soll die Entbindung der Linse mit der Kapsel in denjenigen Fällen ausgeübt werden, bei denen direct nach der Schnittführung oder Iridectomie, seien sie operirt nach welcher Methode sie wollen, noch vor Eröffnung der Kapsel Verlust oder Vorfall von Corpus vitreum stattfindet.

Capitel III.

Ausführung der Operation und Nachbehandlung.

Nach Beobachtung der üblichen Cautelen*) und vorheriger Atropinisirung des Auges wird der Patient in demjenigen Bett operirt, in welchem er auch nach der Operation verbleiben soll. Die Ope-

*) Ehe man zur eigentlichen Ausführung der Operation schreitet, möge man es nie versäumen, sich zuerst von dem Verhalten des Thränensacks, dem richtigen Stand der Cilien und dem Zustande der Lidschleimhaut zu überzeugen. — Bestehende Dacryo-cystoblenorrhoe muss geheilt werden; nach innen gerichtete Cilien müssen sorgfältigst epilirt und bestehende verkalkte Meibom'sche Drüsen, welche unter einem Druckverbande leicht reizend auf die Hornhaut wirken können, vorher entfernt werden. Es sind diese Vorsichtsmassregeln bei der Extraction mit der Kapsel um so dringender nothwendig, da unter Umständen die Heilungstendenz der Wunde eine geringere sein kann als bei der Extraction mit Eröffnung der Kapsel. Es wird vielfach der Rath gegeben, dem Kranken am Tage vor der Operation ein leichtes Abführmittel zu geben, wohl in der Absicht um hierdurch etwas prophylactisch ableitend zu verfahren und gleichzeitig dem Kranken während der ersten Tage eine grössere Ruhe zu ermöglichen; hiervon wurde bei diesem Verfahren ebenso wie bei den andern Operationen niemals Gebrauch gemacht und hat sich auch durch die vielfältigen Beobachtungen nach dieser Richtung hin ergeben, dass diese Massregeln zum mindesten unnöthig und überflüssig sind. Es wird vielmehr dem Kranken aufgegeben die Tage vor der Operation gerade so zu leben, wie er immer gewohnt war. —

ration im Bett ist derjenigen auf dem Operationstisch oder Stuhl vorzuziehen, da jede körperliche Anstrengung, sei es auch die geringste, direct nach der Operation strengstens zu vermeiden ist. Chloroform oder Aether (von welch letzterem wir im vergangenen Jahre bei Augenoperationen ausschliesslichen Gebrauch gemacht haben) wird nur auf dringenden Wunsch des Patienten selbst gegeben. In dieser Beziehung wurde die frühere Ansicht, die in der oben erwähnten Abhandlung über diesen Gegenstand mitgetheilt war, gänzlich verworfen. Diese Aenderung brach sich von dem Momente ab Bahn, als bei Ausführung derselben Operation an Stelle des früheren Lappenschnittes der v. Gräfe'sche Linearschnitt trat. Es kann jetzt nach den hundertfältigen Erfahrungen in dieser Richtung hin keinem Zweifel mehr unterliegen, dass der Linearschnitt als ein bedeutender Fortschritt in der Technik der Staaroperationen anerkannt werden muss. Abgesehen von der weit grösseren Heilungstendenz einer solchen Wunde, ist die Gefahr des Glaskörperverlustes dadurch wohl auf das grösste Minimum reducirt; es wurde also hiermit auch die Ansicht in Betreff der Chloroformnarkose, die bei dem Lappenschnitt als eine conditio sine qua non hingestellt war, wesentlich erschüttert. Vielfältige Versuche lehrten alsbald, dass die Entbindung der Linse in ihrer Kapsel bei dem v. Gräfe'schen Linearschnitt nach oben eben so leicht erfolgt, als bei dem Lappenschnitt, dass ferner der Glaskörpervorfall weniger häufig, oder wenn er vorkommt, nicht in so hohem Grade eintritt, wie bei dem früheren Lappenschnitt. Diese Momente sowohl als auch die Thatsache, dass während der Chloroformnarkose der Bulbus zu sehr nach oben gerollt wird und somit die Einführung des Löffels mehr Schwierigkeiten begegnet, liessen die Chloroformnarkose als vollständig entbehrlich erscheinen.

Nachdem also, wie gesagt, der Patient zu Bett gebracht ist, lässt man bei fixirtem Kopf und auseinandergehaltenen Lidern denselben erst noch einmal nach allen Richtungen hin ergiebige Excursionen mit seinem Bulbus machen und befiehlt ihm dann, sich aufs strengste nach den Vorschriften des Operateurs zu richten; das andere Auge

bleibt, wenn nicht operirt, stets offen, damit ihm die Fixation in irgend einer beliebigen Richtung dadurch erleichtert werde. Sind die Lider durch den Sperrelevateur (der für beide Augen passend ist) möglichst weit auseinandergehalten, so wird, nachdem der Bulbus in der Nähe des Corncalrandes, durch Fassen der Conjunctiva sammt etwas Sclera gut fixirt ist, der Linearschnitt mit dem schmalen v. Gräfe'schen Messer in bekannter Weise nach oben ausgeführt, und steht der Operateur, da die Operation stets mit der rechten Hand ausgeführt wird, bei der Operation des rechten Auges am Kopfende des Bettes, bei der des linken Auges vor dem Patienten selbst. Genau zu beachten ist bei der Schnittführung, dass die Mitte des Schnittes in denselben Meridian, in welchem die Fixation des Bulbus stattfindet, zu liegen kommt. Auf die Bildung eines Conjunctivallappens wird die möglichste Rücksicht genommen. Hierauf wird die Fixationspincette dem Assistenten übergeben, welcher ohne einen Druck auf den Bulbus auszuüben, letzteren leicht nach unten rotirt. Nach Zurückschlagung des Conjunctivallappens, wird darauf eine grosse Iridectomie gemacht. Bei Ausführung der Iridectomie ist es von Wichtigkeit, die Iris möglichst tief in beiden Wundwinkeln abzuschneiden; man muss so zu sagen mit den Scheerenblättern in die Wundwinkel eindringen. Auf diese Weise verhindert man am besten die Einklemmung der Iris in die Wunde. Im Falle hintere Synechien vorhanden sind, werden dieselben jetzt mit einem stumpfen silbernen Häckchen gelöst. Alsdann übernimmt der Operateur wiederum die Fixation des Bulbus und übt durch sanftes Hin- und Herschieben mit dem Platinlöffel auf den oberen Scleralwundrand und auch auf die Cornea selbst einen leichten Druck aus. Zuweilen gelingt es, dass sich hierdurch der Staar alsbald in der Wunde einstellt und dann während der Operateur den Bulbus stark nach unten rotirt und zugleich mit dem Löffel einen leisen continuirlichen Druck auf den oberen Scleralwundsaum ausübt, in der unversehrten Kapsel entbunden wird. Zu lange möge man jedoch den Versuch einer solchen Entbindung nicht fortsetzen, da bei der Forcirung

desselben sehr leicht Sprengung der tellerförmigen Grube nebst vorzeitigem Verlust von Corpus vitreum erfolgen kann. Lässt sich die Entbindung nicht derartig bewerkstelligen, so wird der flache Löffel*) in Anwendung gezogen. Derselbe wird vorsichtig hinter dem Linsenäquator eingeschoben und gleitet dann an der hinteren Kapsel, mit der er immer Fühlung behalten soll, soweit nach unten, bis sein Rand die untere Circumferenz des Linsenäquator umfasst. Zur Erleichterung dieses Manövers kann man einen leichten Druck auf den unteren Theil der Linse ausüben, wodurch der Scheitel des Linsenäquators etwas nach vorn tritt. Nach Vornahme einer ganz leichten Rotation, welche eine derartige Excursion des Löffels zur Folge hat, dass der Stiel desselben von der Mitte der Wunde nach dem einen Winkel derselben rückt, wird die Linse nach oben gezogen, indem der Griff des Löffels nach dem Orbitalbogen zu gesenkt und dadurch ein leichtes Andrücken der Linse an die Cornea bewirkt und somit deren Ausschlüpfen aus der Löffelconcavität verhütet wird. Ein leichter Druck mit dem Kautschuklöffel auf die Cornea von Seiten des Assistenten, verbunden mit einer langsam nach oben schiebenden Bewegung erleichtert zuweilen die Entbindung wesentlich und vermindert zugleich die Gefahr der Zerreissung der Kapsel.

Ueber das Verhalten des Corpus vitreum während der Extraction mit dem flachen Löffel lässt sich im Allgemeinen folgendes aussagen. In manchen Fällen gelingt die Entbindung der Linse ohne jegliche Spur eines Glaskörperverlustes, es ist also anzunehmen, dass die «Hyaloidea» völlig unversehrt in ihrer Lage geblieben ist; in einer anderen Quote von Fällen stülpt sich der Glaskörper mit der ihn umgebenden Hyaloidea schon während des Manövers der Entbindung oder direct nach der Entbindung hernienartig vor. Solche Hernien, die zuweilen erbsen-, ja kirschkerngross werden können, gehen nach Entfernung des Sperrelevateurs unter dem deckenden Lide oft in wenigen Secunden wieder vollständig zurück, so dass die Wundränder

*) Gefertigt von Weis & Son in London, Strand 62. W.

gut aneinander anliegen. Die in neuerer Zeit wieder vielfach ventilirte Frage, ob es eine eigentliche Hyaloidea gebe oder nicht, kommt hier wenig in Betracht; soviel steht jedenfalls fest, dass die tellerförmige Grube von einem membranartigen Gebilde ausgekleidet wird; dieses kann ebenso gut eine für sich präparirbare Haut (Fortsetzung der limitans interna) als eine membranartige Verdichtung des Glaskörpergewebes an dieser Stelle sein. Nach dem was ich selbst gesehen, muss ich mich entschieden für letzteres aussprechen. Die dritte Quote von Fällen endlich ist diejenige, in welcher die Hyaloidea, sei es direct durch das Eingehen des Löffels hinter die Linse, sei es erst secundär nach Vorstülpung einer Hernie, platzt und sich hierdurch eine kleine oder grössere Menge Glaskörpers entleert. Zuweilen ist dann das eigentliche Fassen der Linse und deren Entbindung mit dem Verlust einiger Tropfen Glaskörpers verbunden, gewöhnlich folgen dieselben jedoch erst direct der Entbindung auf dem Fusse. Je nach der Consistenz des Corpus vitreum, und nach dem Pressen des Patienten ist allerdings die Menge des Verlustes sehr verschieden und schwankt von einigen Tropfen bis (wie es in einigen seltenen Fällen vorgekommen ist) zu einem Drittel und mehr der gesammten Glaskörpermasse. — Ueber die relative Häufigkeit der in den verschiedenen Fällen vorgekommenen Verluste gibt die später folgende statistische Tabelle die beste Uebersicht. Liegt eine dicke consistente Glaskörpermasse in der Wunde selbst und verursacht dieselbe ein starkes Klaffen derselben, so wird dieselbe mit der Cooper'schen Scheere abgetragen. Allzusehr übereile man sich jedoch nicht mit diesem Abtragen, da nach Entfernung des Sperrelevateurs unter den geschlossenen Lidern bei gelindem Druck mit einem feuchten Schwamm sich häufig der prolabirte Glaskörper theilweise wieder zurückbringen, theilweise vollständig durch die Wundränder abtrennen lässt, so dass letztere nach einiger Zeit wenigstens in ihrer grössten Ausdehnung aneinander anliegen. Auf den Conjunctivallappen braucht man im Allgemeinen bei bestehendem Prolapsus keine grossen Rücksichten zu nehmen; auch wenn er anfänglich umgeschlagen erscheint, so zeigt

es sich doch gewöhnlich am folgenden Tage, dass er unter der Einwirkung des Binocolus ganz in die richtige Lage gekommen und angeheilt ist. In denjenigen Fällen, in welchen während oder direct nach dem Linearschnitt oder der Iridectomie ein Glaskörpervorfall erfolgt, greife man sofort zum Löffel, um die Entbindung der Linse sammt Kapsel so schnell als möglich vorzunehmen. Wie aber schon erwähnt, ziehen wir, ganz abgesehen von der Beschaffenheit der Cataract, in allen solchen Fällen diese Extractionsmethode dann allen übrigen vor. — Beim Auftreten von stärkeren Blutungen in die vordere Kammer nach der Iridectomie sucht man dieselben durch sanftes Streichen mit dem Kautschucklöffel über die Cornea wieder zu entfernen. Gelingt dies nicht, so wird der Sperrelevateur entfernt, die Lider geschlossen und auf dieselben mit einem feuchten Schwämmchen ein gelinder Druck ausgeübt; nach einigen Minuten sistirt gewöhnlich die Blutung, die vordere Kammer lässt sich durch ein gelindes Streichen mit dem unteren Lidrande auf die Cornea leicht reinigen. Darauf wird nach abermaliger Application des Sperrelevateurs und Fassen des Bulbus die Cataract in angegebener Weise mit dem Löffel entbunden. Ganz geringe, oft kaum sichtbare Blutspuren bleiben nicht selten in der vorderen Kammer, resp. bei Verletzung des Glaskörpers im vorderen Theil des letzteren zurück; grössere Blutungen sind im Ganzen sehr selten. Auf das spätere Schicksal derselben, ganz speciell auf ihre Beziehungen zu den nachfolgenden Glaskörpertrübungen kommen wir später bei Besprechung der Heilungsvorgänge wieder zurück. —

Eine weitere allerdings etwas unangenehmere Eventualität, auf die man bei dieser Methode gefasst sein muss, ist das Platzen der Kapsel während der Extraction der Cataract mit dem Löffel. In der ersten Zeit, als noch fast ausnahmslos jede Cataract auf diese Weise extrahirt wurde, ereignete es sich bei weitem häufiger, dass ein Theil der Kapsel mit anhangender Corticalis zurückblieb; jetzt kommt dieses im Allgemeinen selten vor, besonders seitdem die Indicationen auf die oben geschilderten Fälle beschränkt sind. Der Grund der Kapsel-

zerreissung ist fast stets in einer allzugrossen Stärke der Zonula gegenüber der Kapsel zu suchen. Doch ereignet es sich fast niemals, dass bei der Einführung des flachen Löffels hinter die Cataract die Berstung erfolgt, in der Regel tritt diese erst ein, wenn nach der leichten Rotation ein Zug nach oben ausgeübt wird und wenn der Löffel nicht sofort bis zum Linsenrande vorgeschoben wird, sondern der Rand des Löffels sich vorzeitig auf die hintere Kapsel aufstützt. Daher kommt es denn auch, dass in den meisten dieser Fälle die das untere Linsensegment einschliessende vordere und hintere Kapsel sammt der ihr anhaftenden Corticalmasse in dem Auge zurückbleibt, während der Kern nebst dem grössten Theil Cortex entbunden wird. Auch kann es vorkommen, dass bei zu flacher Löffelführung derselbe in der Nähe des oberen Linsenrandes die hintere Kapsel einreisst und in die hintere Corticalsubstanz eindringt; hierbei wird dann gewöhnlich Kern mit etwas anhaftender Cortex entbunden und die Kapsel (mit Cortexmassen) bleibt fast ganz zurück. Solche Fälle erfordern gewöhnlich eine Nachoperation (Discission). — Von einem Versuche, die zurückbleibenden Massen noch zu entfernen, muss man in der Regel wegen des gleichzeitigen Glaskörpervorfalles gänzlich abstehen. Der Hauptzweck, der durch diese Methode erreicht werden soll, nämlich die Entfernung der gesammten Kapsel, ist darnach allerdings vereitelt. In der Zusammenstellung sämmtlicher Operationen sind diese Fälle unter eine besondere Rubrik gebracht. — Nach Vollendung der Operation und Entfernung noch etwaiger kleiner Blutgerinnsel wird das Auge atropinisirt und alsdann ein Binocolus angelegt. Etwaige Reizung des Auges hat man bei chemisch reinem Atropin niemals zu fürchten.

Für ein Haupterforderniss eines guten Verbandes halten wir einen möglichst hohen Grad von Elasticität. Am besten wird dieses erreicht, indem man auf beide mit feinen Leinwandläppchen bedeckte Augen grössere Ballen feingeschabter Charpie auflegt und damit die Orbita vollends leicht auspolstert; alsdann wird eine gewöhnlich drei Ellen lange und ca. drei bis vier Finger breite Flanellbinde in bekannter Weise umgebunden. Im Laufe des letzten Jahres wurde das

soeben geschilderte Verfahren insofern modificirt, als direct nach der Operation und bei jedesmaligem Erneuern des Verbandes ein in Salicylsäurelösung getränktes Läppchen aufgelegt wurde. Es geschah dies in der Absicht, um einer möglicherweise innerhalb des Conjunctivalsackes vor sich gehenden Zersetzung des Secrets und dadurch bedingten Infection der Wunde entgegenzuwirken. Lange Zeit schien dieses gelinde antiseptische Verfahren auszureichen (denn wir hatten während $^5/_4$ Jahren keine eitrigen Prozesse zu verzeichnen), bis wir plötzlich durch eine florid auftretende eitrige Iritis mit nachfolgender Necrose der Cornea von der Unzulänglichkeit dieses Verfahrens belehrt wurden. Wir gingen daher weiter und extrahirten unter dem Carbolspray (1 % Lösung) und befeuchteten gleichzeitig Läppchen, Charpie und Binde mit derselben Carbollösung, d. h. die Binde wurde unter dem Spray langsam angelegt und die ersten Tage auch unter dem Spray gewechselt. Die Anzahl der Fälle, die bis jetzt operirt wurden, ist noch eine viel zu geringe, um über die Tragweite dieser Modification zu urtheilen; die Wirkung des Carbolspray auf die Conjunctiva, welche vielleicht von einzelnen Fachgenossen gefürchtet werden dürfte, ist wohl nach der grösseren oder geringeren Vulneralibität und der Dauer der Operation eine verschiedene. In manchen Fällen ist dieselbe gleich null, die Operirten klagen weder über schmerzhafte Empfindung, noch ist die Secretion von Seiten der Conjunctiva vermehrt. Ja ich habe einen Fall unter dem Carbolregen operirt, in welchem die ersten drei Tage buchstäblich keine Secretion von Seiten der Conjunctiva nachweisbar war, indem nämlich auch die die Lidspalte bedeckende Parthie des Läppchens ganz ohne jegliche Marke war. In andern Fällen klagen die Kranken am ersten Tage über Brennen in den Augen, gleichzeitig findet vermehrte Thränensecretion statt, ohne dass jedoch die Conjunctiva bulbi aussergewöhnlich stark injicirt wäre; in wieder anderen Fällen scheint jedoch auch eine leichte ödematöse Schwellung der Conjunctiva verbunden mit stärkerer Thränensecretion hierdurch bedingt werden zu können, eine Erscheinung, die jedoch im Verlaufe einiger Tage völlig

verschwindet. Auf die Wunde, Iris und Glaskörper übt der Carbolregen gar keinen nachtheiligen Einfluss aus. — Wir wenden dieses Verfahren natürlich bei allen Extractionen sowie allen übrigen grösseren Augenoperationen an und werden dasselbe auch in Zukunft noch fortsetzen. Die Erfolge werden dann lehren, ob dasselbe in der ophth. Chirurgie seinen Platz behaupten wird oder nicht. —

Die Nachbehandlung bei Extraction mit Kapsel unterscheidet sich im Allgemeinen wenig von der der übrigen Methoden. — Bei stattgefundenem Glaskörperverlust möge man in den ersten Tagen die genauere Untersuchung der Wunde, wenn nicht dringende Momente dazu auffordern unterlassen, da während des Lüftens des oberen Lides sowohl als auch während der Rotation des Bulbus nach unten, eine Sprengung der kaum verklebten Wundränder, resp. weiterer Verlust von Corpus vitreum erfolgen kann.

Irido-cyclitische Prozesse werden in ihrem Anfangsstadium am besten durch Application von 12 Blutegeln an die Schläfe und häufiges Einträufeln von Atropin bekämpft; ebenso scheinen mitunter kleine Dosen Colomel 0,004 pro dosi halbstündlich gegeben von guter Wirkung zu sein. Ist einmal eitrige Exsudation in den Glaskörper eingetreten, so bekämpft man dieselbe gewöhnlich mit allen Mitteln vergebens. Die Heilungsdauer ist eine sehr verschiedene und schwankt zwischen 2—6 Wochen; eine Verzögerung derselben wird vorzugsweise durch Prolapsus corpor. vitr. bedingt. Im Durchschnitt ist dieselbe länger als bei der Extraction mit Zurücklassung der Kapsel.

In Betreff der Diät, welche in den ersten Tagen vorzugsweise aus flüssiger resp. ganz feingeschnittener Nahrung bestehen soll, möchte ich auf einen Punkt noch die Aufmerksamkeit richten, über welchen wir reichliche Erfahrungen zu machen Gelegenheit hatten. Es ist dies die Verabfolgung von Spirituosen während der Heilungsdauer. Sind die Kranken an den täglichen Genuss von Wein, Bier etc. gewöhnt gewesen, so möge man denselben auch vom ersten Tage an während der ganzen Heilungsperiode verabfolgen; hierdurch vermeidet

man die unter dem Druckverbande so leicht entstehenden und für extrahirte Augen geradezu verhängnissvollen Delirien am sichersten.

Capitel IV.

Heilungsverlauf.

Bei Beginn dieses Kapitels muss ich erwähnen, dass es bei der Schilderung des Heilungsverlaufes nicht meine Absicht ist in alle kleinen Details einzugehen und eine umfassende Beschreibung von allen hier vorkommenden Erscheinungen zu geben; abgesehen davon, dass ich hierbei auf Vieles schon häufig Beschriebene und längst Bekannte zurückkommen müsste, würde auf der anderen Seite eine solche Beschreibung immer noch ungenügend und lückenhaft ausfallen, jedenfalls nicht zweckentsprechend sein. Mir kommt es hier darauf an, die für diese Methode gleichsam characteristischen Erscheinungen während des Heilungsverlaufes zu schildern, daran einige Bemerkungen anzuknüpfen, wie wir uns dieselben zu erklären haben und ferner dieselben in einen gewissen Vergleich mit den Erscheinungen bei Extraction mit Zurücklassung der Kapsel zu ziehen.

a. Erscheinungen von Seiten der Conjunctiva bulbi.

Im Wesentlichen weichen dieselben nicht viel von denen anderer Methoden ab; nur eine beinahe constant auftretende Veränderung ist zu erwähnen. Es entwickelt sich nämlich gewöhnlich am zweiten oder dritten Tage ein Oedem der Conjunctiva bulbi, das zuweilen den Character einer wahren Chemose annimmt; es erreicht gewöhnlich am dritten oder vierten Tage seinen Höhepunkt, um dann allmählich zu verschwinden; kann jedoch unter Umständen 8—10 Tage und länger bestehen. Man muss die Erscheinung kennen, um nicht voreilig ungünstig zu prognosticiren und sich durch das Gespenst einer Eiterinfiltration in dem Glaskörper erschrecken zu lassen; übrigens wird eine sorgfältige Untersuchung der Iris und

des Pupillargebietes, sowie auch eine gewisse Transparenz, welche der stärksten Chemose immer inne wohnt, vor Täuschungen schützen. — Dieselbe tritt gewöhnlich nach innen und unten zu am stärksten auf; sie findet sich am häufigsten nach Extractionen mit Glaskörperverlust, kann jedoch auch hierbei fehlen. Ihre Entstehung verdankt sie wohl dem Umstande, dass nach dem Verluste von Corpus vitreum eine vermehrte Transudation von Seiten der Iris und des Corpus ciliare stattfindet, die sich dann bis in das subconjunctivale Gewebe erstreckt. Dass dieselbe gewöhnlich mehr nach innen und unten entwickelt ist, ist wohl so zu erklären, dass bei der Contrapunction gewöhnlich durch den Abfluss von Humor aqueus noch vor der Durchschneidung der Conjunctiva das subconjunctivale Gewebe nach innen zu auseinandergedrängt wird.

b. Die Erscheinungen von Seiten der Cornea

bieten nichts Besonderes dar; die oberflächlichen traumatischen Cornealtrübungen, die streifigen, faltenartigen, bald quer, meist jedoch radiär von der Wunde aus verlaufenden Trübungen der hinteren Hornhautschichten, sammt Membrana Descemeti und Epithel, — die Keratitis superficialis circumscripta etc. sind relativ ebenso häufig bei Extractionen mit als ohne Kapsel zu beobachten.

c. Erscheinungen von Seiten der Wunde.

Wenn man nach 24 Stunden, wie gewöhnlich, den Verband öffnet, findet man in der grösseren Mehrzahl der Fälle — nach einer ungefähren Berechnung in 80 % — die Wundränder aneinander anliegend, die Wunde also geschlossen. Diese rasche Vereinigung resp. Verklebung erfolgt nicht allein in denjenigen Fällen, in welchen kein Ausfluss von Corpus vitreum beobachtet wurde, sondern auch in einer grossen Menge solcher, bei denen ein kleinerer oder grösserer Theil desselben verloren ging und gleichzeitig selbst ein stärkeres oder leichteres Klaffen der Wunde dadurch bedingt wurde. Die prima intentio wird gewöhnlich durch die Conjunctiva bewirkt,

welche vermöge ihrer raschen Heilungstendenz binnen kurzer Zeit die eigentliche Wunde zu einer subcutanen macht.

In denjenigen Fällen, welche ohne jeglichen Verlust von Corpus vitreum operirt wurden, schliessen die Wundränder innig aneinander an oder sind nur durch eine sehr dünne intermediäre Schicht getrennt, die verhältnissmässig rasch zur völligen festen Vereinigung der Wundränder führt. In anderen Fällen, in welchen Verlust von Corpus vitreum, einerlei ob gross oder klein, stattfand, heilt der Glaskörper immer in die Wunde ein; die Wundränder liegen daher auch in solchen Fällen, in welchen wir am folgenden Tage completen Wundschluss constatiren, nicht direct auf einander an, sondern sind durch eine, wenn auch ganz dünne, Glaskörperschichte von einander getrennt. Dieser Umstand hat jedoch keine verzögerte Wundheilung zur Folge, es ist vielmehr im Allgemeinen der Heilungsverlauf, wenn die Wunde nach 24 Stunden geschlossen ist, ein kurzer und auffallend reactionsloser.

Zuweilen modificirt sich die Sache etwas. Die Conjunctivalwunde ist zwar ebenfalls geschlossen, aber etwas über das Niveau erhoben, scheinbar angeschwollen. Es wird dies dadurch bedingt, dass sich zwischen die Wundränder etwas Glaskörpersubstanz eingelagert hat, die ein geringes Klaffen der Wunde bedingt und gleichzeitig die Conjunctiva über die Wunde etwas vorbaucht; manchmal kann man sogar die getrennten Wundränder mit dem zwischenliegenden Glaskörper durch die Conjunctiva hindurchsehen. Es erfordert dies meist eine längere Anwendung des Druckverbandes. Nach und nach, oft auch schon nach 24 Stunden, sieht man diese scheinbare Conjunctivalschwellung verschwinden. Deren kürzere oder längere Dauer und deren zeitweises Entstehen am vierten, fünften oder sogar sechsten Tage hängt jedenfalls von intraocularen Druckschwankungen ab.

Ist die Wunde nach 24 Stunden noch nicht geschlossen und findet sich in derselben noch ein grösserer oder kleinerer Prolapsus corporis vitrei, so wird dadurch der Heilungsverlauf etwas complicirt. Dieser Zufall tritt bei diesem Verfahren häufiger als bei allen

anderen Methoden auf. Da derselbe bei weitem nicht in allen Fällen, in welchen während der Operation Verlust oder Vorfall von Glaskörper stattfand, zu beobachten ist, so ist wohl anzunehmen, dass in den einzelnen Fällen gewisse, den Vorfall begünstigende Momente vorhanden sein müssen. Hierher gehört vor allem eine stärkere Entwicklung des intraocularen Druckes, ferner ist hierauf die Consistenz des Glaskörpergewebes selbst von entschiedenem Einfluss. Glaskörper von sogenannter guter, zäher Consistenz behindert viel leichter einen completen Wundschluss als solcher von flüssiger Consistenz. — Weitaus die häufigste Erscheinung ist die, dass der grösste Theil der Wunde geschlossen ist, während in dem einen oder anderen Wundwinkel gewöhnlich ein kleiner, oft allerdings nur stecknadelkopfgrosser Prolapsus fortbesteht. Dieser kann am zweiten, dritten oder vierten Tage unter dem Druckverbande verschwunden sein; zuweilen zeichnet sich derselbe jedoch durch eine grosse Hartnäckigkeit aus; so sind einzelne Fälle vorgekommen, in welchen derselbe 5—6 Wochen lang bestand. Es findet dann eine stärkere Gefässentwickelung in der Umgebung derselben statt, die Gefässe überziehen den Prolapsus selbst, letzterer verkleinert sich bis schliesslich vollständige Vernarbung eintritt. Gewöhnlich sind die Augen trotz des bestehenden Prolapsus sehr reizlos und würde man bei genauer Betrachtung des Auges kaum vermuthen können, dass sich unter dem oberen Lide noch ein kleiner oder selbst grösserer Glaskörpervorfall befindet. Ausser einer durch längere Zeit fortzusetzenden Anwendung des Druckverbandes, hat dieser Zufall gewöhnlich nichts Nachtheiliges. Nur einmal wurde bis jetzt beobachtet, dass am zwölften Tage noch Eiterung von Seiten der Wundränder erfolgte.

Rascher heilen diejenigen Fälle, in denen ein dünner langer Glaskörperfaden aus der Wunde heraushängt; er trübt sich rasch und stösst sich nach einiger Zeit an den Wundrändern ab. Vollständiges Klaffen der ganzen Wunde durch Glaskörpermasse kommt äusserst selten vor. In solchen Fällen thut man am besten den

Verband 48 Stunden liegen zu lassen, das obere Lid nicht zu lüften und dies vielleicht 2—3 mal zu wiederholen; man wird dann am Ende dieser Zeit die Wunde gewöhnlich ganz oder doch meistentheils geschlossen finden. Der vorgefallene Glaskörper stösst sich am Wundrande ab.

Ausser der in solchen Fällen etwas verzögerten Wundheilung, bietet unser Operationsverfahren keinerlei Erscheinungen dar, die sich von denjenigen, wie wir sie bei anderen Methoden beobachten, unterscheiden und möchte ich ganz besonders hervorheben, dass Eiterung von der Wunde aus, im Ganzen bei diesem Verfahren seltener vorkommt, als bei der v. Gräfe'schen Extraction.

Cystoide Vernarbung kommt bei Extraction mit der Kapsel entschieden nicht häufiger, ich möchte sagen eher seltener vor, als wie bei anderen Methoden. Die Fälle, die ich gesehen habe, entstanden erst längere Zeit nach der Operation und waren stets mit Einheilung der Iris complicirt und wohl auch nur durch letzteren Umstand bedingt. In keinem Falle trat hiernach irgend ein übler Zufall auf. Die Einheilung der Iris in die Wundwinkel beobachtet man ebenso wie bei der v. Gräfe'schen Extraction, auch bei dieser Methode; jedoch bei weitem nicht so häufig als man vielleicht erwarten sollte. Es ist sehr nahe liegend, anzunehmen, dass nach glücklicher Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel, durch den häufig vorkommenden Glaskörperverlust die Iris in die Wunde eingepresst werden müsse, und deren Reposition unmöglich gemacht würde. In allen Fällen, die ich gesehen, wurde auch niemals der Versuch einer solchen Reposition gemacht und hat sich herausgestellt, dass dieselbe in den meisten Fällen von selbst eintritt. Durch die gleichzeitige Einlagerung des Glaskörpers in die Wunde wird nämlich zuerst ein leichtes Klaffen der Wundränder bedingt, das die sofortige Einklemmung der Iris verhindert und dieselbe befähigt, von selbst in ihre normale Lage zurückzukehren, (es wäre von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet besser, vor der Operation nicht zu atropinisiren). Eigentlicher Prolapsus Iridis kommt nur

selten und erst während der Heilungsperiode, gewöhnlich in der zweiten und dritten Woche in Verbindung mit cyclitischen Erscheinungen vor und es ist dann oft schwer zu entscheiden, welche von beiden die primäre Erscheinung und welche der Folgezustand ist. Ich entsinne mich genau zweier solcher Fälle, in welchen wir allerdings annahmen, dass die Cyclitis Folgezustand der Iris-Einheilung resp. des Iris-Prolapsus sei.

Schon aus dem Umstande, dass die Wundheilung in vielen Fällen bei dieser Methode keine vollkommen reine ist, ist der Schluss zu ziehen, dass im Allgemeinen die Fälle von Astigmatismus häufiger und auch die Grade des Astigmatismus bedeutender sind als bei den andern Methoden. Die Erfahrung hat dies allerdings bestätigt. Der Astigmatismus ist gewöhnlich ein regelmässiger, leicht korrigirbarer mit horizontal verlaufendem stärkst brechendem Meridian. Es kommen zuweilen Grade von ein zwölftel bis zu ein achtel vor, die aber bei längerer Beobachtung sich stets vermindern, auch selbst ganz verschwinden können. Umgekehrt habe ich auch einzelne Fälle beobachtet, welche ohne oder mit nur geringem Astigmatismus entlassen worden waren und später, nach mindestens Jahresfrist, mit hochgradigem Astigmatismus zurückkamen.

d. Erscheinungen von Seiten der Iris und des Corpus ciliare.

Mehr als durch irgend eine andere Erscheinung erhält der Heilungsverlauf bei der Extraction mit der Kapsel ein besonderes Gepräge durch das Verhalten der Iris. Es besteht dies in einer vollkommenen Reizlosigkeit, die wir fast in allen Fällen während der ganzen Heilungsperiode beobachten. Gewöhnlich findet man, wenn man 24 Stunden nach der Operation den Verband wechselt, völlig klares Irisgewebe mit ausgezeichneter Mydriasis, selbst wenn wie zuweilen geschieht direct nach der Operation nicht atropinisirt wurde. Dabei zeigt sich das Pupillargebiet in einer Schwärze und Klarheit, wie wir es bei Extraction ohne Kapsel niemals zu Gesicht bekommen. Die Scheidewand zwischen Corpus

vitreum und Humor aqueus reflectirt so wenig Licht, dass deren Lage in der ersten Zeit mit Sicherheit gar nicht nachweisbar ist; nur ab und zu werden wir durch ein kleineres oder grösseres Blutgerinnsel, vom Operationsakt herrührend, das der vorderen Glaskörperschicht aufliegt, über deren Lage in Kenntniss gesetzt. Das auffallend lange Bestehen der Mydriasis (oft während 8—14 Tagen) beweist uns am besten die vollkommene Reizlosigkeit der Iris. Dabei ist die Erweiterung eine gleichmässige, weil es zur Bildung von hinteren Synechien nur ausnahmsweise kommt, während dieselben bei der Extraction ohne Kapsel fast nie fehlen. Es ist nach meinen Beobachtungen nicht zu hoch gegriffen, wenn ich behaupte, dass von allen denjenigen Fällen, welche ein gutes Resultat ergeben, 95 % niemals eine Spur einer iritischen Erscheinung dargeboten haben. Ferner ist hervorzuheben, dass in denjenigen Fällen, in welchen aus irgend welcher Ursache, sei es durch Trauma, sei es durch Iriseinklemmung etc., Irritationsvorgänge in der Iris nachweisbar sind, dieselben sich wesentlich von den Entzündungsformen unterscheiden, wie wir sie bei Extraction mit Zurücklassung der Kapsel nur allzu häufig zu beobachten gewohnt sind. Ich will hier gleich in medias res gehen und den characteristischen Unterschied hervorheben: bei Extraction mit der Kapsel gibt es keine primäre Iritis, sondern nur eine durch Reizung resp. Entzündung des Ciliarkörpers bedingte (Irido-cyclitis); diese Iritis hat nicht die Neigung plastische Producte*) zu liefern und hierdurch zu Pupillarverschluss zu führen, sie tritt ferner niemals inter-

*) In einigen Fällen unglücklichen Ausgangs konnten wir es zuweilen durch lang andauernde heftige Iridocyclitis zu endlicher Atrophia anterior mit Pupillarverschluss kommen sehen; hier war aber ganz deutlich während des Verlaufes zu beobachten, dass die Exsudatbildung von dem Corpus ciliare ausgehend, hinter der Iris im vorderen Glaskörperabschnitt stattfand und durch Verwachsung des Exsudates mit der Iris und nachherige Schrumpfung, Pupillarverschluss bewirkte.

mittirend (wohl remittirend), anfallsweise, auf. — Bei dieser Unterscheidung von Iridocyclitis in einem und Iritis im andern Falle stelle ich mich mehr auf den klinischen als pathologisch-anatomischen Standpunkt. In letzterer Beziehung dürfte es wohl schwer fallen, diagnostische Unterscheidungsmerkmale aufzustellen, da man wohl bei einer heftigen, nach Extraction mit Zurücklassung der Kapsel auftretenden Iritis das Corpus ciliare ebensowenig intact finden würde, als bei einer sogenannten Irido-cyclitis nach Extraction mit der Kapsel. Allein die klinischen Unterscheidungsmerkmale sind da und können nicht weggeleugnet werden; ausserdem wurden dieselben so häufig beobachtet, dass von Zufall keine Rede sein kann. — Ein jeder Practiker, der nur eine mässige Anzahl Cataractoperationen mit Zurücklassung der Kapsel gemacht und deren Heilung beobachtet hat, kennt sicherlich die verhängnissvollen Folgen, die eine oft nur unscheinbar auftretende Iritis nach sich ziehen kann; Pupillarverschluss und Phthisis anterior in Folge von Iritis verschonen auch den glücklichsten nicht. — Bei der Extraction mit der Kapsel droht dem Auge von Seiten der Iris niemals Gefahr.

Es ist hier wohl der Ort, den Ursachen nachzuforschen, wodurch eine primäre Iritis oder Cyclitis bedingt resp. wodurch dieselbe verhütet werden könne. Es ist vor Allem bei dieser Betrachtung nöthig, sich genau Aufschlüsse über die anatomischen Veränderungen, welche durch die eine und andere Methode bewirkt werden, zu geben. Bei der Extraction ohne Kapsel bleiben die hintere Linsenkapsel, die Kapsel am Aequator und der grössere Theil der vorderen mit mehr oder weniger anhaftenden Cortexmassen im Auge zurück. Von der Menge und der Beschaffenheit der zurückgebliebenen Cortexmassen, sowie von der Grösse der zurückgebliebenen vorderen Kapsel hängt es nun wesentlich ab, wie die Verhältnisse sich gestalten. Ist die Corticalsubstanz breiig weich und haftete dieselbe nur locker an der Kapsel, so werden die wenigen zurück-

bleibenden Reste durch die Einwirkung von Humor aqueus resorbirt. Bei zähem stark klebrigem Cortex dagegen, welcher häufig in Verbindung mit verfilzten, der Innenfläche der Kapsel innig anhaftenden Massen vorkommt (sog. Kapselstaare), geht die Resorption nur langsam und häufig unvollständig vor sich und widerstehen die der Kapsel fest anhaftenden weissen Corticaltrübungen (sog. Kapseltrübungen) der Resorption ganz und gar. Die im Auge nach der Linsenentbindung zurückbleibende Kapsel hat nun eine entschiedene Tendenz sich in der Richtung nach der Augenachse hin zusammenzuziehen und zu einem Knäuel zusammenzuballen. Dies beweisen die zwischen den Insertionsstellen der Zonula Zinnii auftretenden Faltungen, wie sie zuerst in dem von mir und Dr. Genth herausgegebenen Atlas abgebildet sind, sowie auch zahlreiche Befunde von atrophischen Augen, in welchen die Linse entweder resorbirt oder extrahirt worden war. — War nur noch eine geringe Menge von Corticalsubstanz nach der Extraction vorhanden und dieselbe dem Einflusse des Humor aqueus ausgesetzt, so kann es vorkommen, dass die vordere Kapsel vollständig mit der hinteren verklebt. Dies ist jedoch selten und gewöhnlich nur an einzelnen Stellen der Fall; die Regel ist, dass die Zipfel der vorderen Kapsel bei ihrer Zusammenziehung einen Theil des am Aequator zurückbleibenden Cortex einschliessen und hierdurch den sogen. Crystallwulst bilden. Ist der Verschluss ein vollständiger, so wird hierdurch die Einwirkung des Humor aqueus auf die Cortexmassen beseitigt und eine Resorption kommt ohne nachfolgende Eröffnung nicht mehr zu Stande. Die Grösse dieser Crystallwülste ist sehr wechselnd von den dünnsten Scheibchen bis zur Grösse eines dicken Stecknadelkopfes. Die Form gleicht am häufigsten der eines Hufeisens, die offene Seite ist nach der Richtung hin, nach welcher extrahirt und iridectomirt wurde. Die Gründe hierfür sind leicht einzusehen und zweierlei Art; einmal wird durch die Entbindung des Kerns der grösste Theil der nach oben im Aequator liegenden Corticalsubstanz mit entfernt und zweitens wird in einer sehr grossen Anzahl Fällen (viel häufiger als

man vermuthen sollte) die vordere Kapsel durch die Entbindung des Kerns umgeschlagen und sowohl hierdurch als auch durch die späteren Manipulationen zur Entfernung der noch restirenden Corticalsubstanz in den Wundkanal eingepresst. Hierdurch wird aber auch wieder gleichzeitig die allenfalls restirende Corticalsubstanz dem resorbirenden Einfluss des Humor aqueus direct ausgesetzt (durch Nicht-Einhüllung in die Kapsel). Wir kennen bis jetzt den Einfluss, welchen eine Einklemmung der Kapsel in die Wunde*) auf den Heilungsverlauf haben kann, noch zu wenig, um über die Tragweite dieses Zufalls urtheilen zu können; jedenfalls ist aber anzunehmen, dass hierdurch der rasche Wundschluss verzögert und ein längerer Abfluss von Humor aqueus bedingt werden, dass ferner durch die Neigung der Kapsel, sich zusammenzuziehen, eine Reizung der Wunde und Iris unterhalten und dass endlich bei selbst geringer intraocularen Drucksteigerung die Bildung einer cystoiden Vernarbung befördert werden kann. — Der Einhüllung der restirenden Cortexmassen im Aequator und der Einklemmung der Kapsel in die Wunde wird am besten dadurch entgegengewirkt, dass man den grössten Theil der vorderen Kapsel aus dem Auge entfernt. Von den verschiedensten Seiten wurde in der Neuzeit auf möglichst grosse Entfernung der vorderen Kapsel Gewicht gelegt; doch weniger aus den oben angeführten Gründen, als vielmehr von der Ansicht ausgehend, dass die der Kapsel anhaftenden intracapsulären Zellen zu entzündlicher Wucherung (Capsulitis) Veranlassung geben könnten.

Man schreibt im Allgemeinen den intracapsulären Zellen und deren Produkten einen wesentlichen Antheil bei der Bildung des Nachstaars und auch der Entstehung der Iritis zu, doch glaube ich, dass man in dieser Beziehung etwas zu weit gegangen ist. Bis jetzt kennen wir eigentlich die genaueren Vorgänge, die sich nach Extraction der Linse bei zurückbleibender vorderer Kapsel und intracapsulärer Zellen gerade in Betreff der letzteren abspielen, noch zu

*) Becker l. c. pag. 398.

wenig, um hierüber etwas ganz Bestimmtes aussagen zu können. Man schliesst hierbei gewöhnlich aus Analogien und glaubt, dass ebenso, wie man bei gewissen Cataractformen bei ganz intacter Kapsel das Vorkommen neugebildeter zelliger Elemente den intracapsulären Zellen zuschreiben, man dies auch auf die zelligen Produkte, die wir nach der Extraction im Nachstaar auftreten sehen, übertragen müsse. Allein die Verhältnisse sind hier doch andere, einmal lässt sich die Betheiligung der umliegenden Organe bei der Neubildung nicht ganz ausschliessen und dann tritt doch hier auch ein ganz anderer Factor noch hinzu, nämlich die directe Einwirkung des Kammerwassers. Nach dem, was ich gesehen habe, glaube ich die Verhältnisse hier folgendermassen beurtheilen zu müssen. Die intracapsulären Zellen und Cortexmassen werden durch den directen Contact mit dem Kammerwasser aufgelöst und zerstört (vorausgesetzt, dass es nicht schon früher zur Bildung von Kapselstaar gekommen war); legen sich nach der Extraction das vordere und hintere Blatt der Kapsel aufeinander, so verkleben dieselben mit einander und können in ihrem Innern noch intracapsuläre Zellen und Cortex einschliessen und so dem Einflusse des Kammerwassers entziehen. In solchen gleichsam abgeschnürten Linsenresten, sogenannten Crystallwülsten, kann es dann vorkommen, dass es unterhalb der vorderen Kapsel zu ganz analogen Bildungen kommt, wie wir hier bei vorderem Kapselstaar und Pyramidalstaar beobachten, deren Entstehung man dann allerdings den intracapsulären Zellen zuschreiben müsste. Ich besitze Präparate von einem ziemlich bedeutenden Crystallwulst nach der Extraction, unter dessen vorderer vielfach gefalteter Kapsel ich ganz dieselben mikroskopischen Produkte gefunden habe, wie sie bei Centralkapselstaar (Pyramidalstaar) vorkommen. Ich halte es demnach für erwiesen, dass die intrakapsulären Zellen unter gewissen Umständen — zu diesen gehören vor allem gänzlicher Abschluss vom Kammerwasser — zur Bildung von Nachstaaren beitragen können. Ein solcher Nachstaar kann sich ohne jegliche Spur einer iritischen Reizung und auch erst in einer späteren Periode bilden;

nicht unwahrscheinlich ist es mir sogar, dass die oft nach langer Zeit entstehenden Kapseltrübungen theilweise durch Auflagerungen bedingt werden, welche ihr Entstehen der Proliferation der in jenen Crystallwülsten eingeschlossenen Zellen verdanken*). Tritt hingegen in den ersten Tagen schon Iritis auf, so können die Produkte von Seiten der Iris Cortexmassen und intracapsuläre Zellen einschliessen und auf diese Weise dem Einflusse des Kammerwassers entziehen, worauf dann noch in solchen Fällen eine active Betheiligung der intracapsulären Zellen bei der Bildung des Nachstaars hinzukommen kann.**) In Wirklichkeit mag sich nun die Sache verhalten, wie sie will, für die Praxis soll das Prinzip feststehen, bei Extraction mit Eröffnung der Kapsel möglichst viel von der vorderen Kapsel aus dem Auge zu entfernen.

Bei Entbindung der Linse in der geschlossenen Kapsel fallen natürlich alle diese Bedenken hinweg; wir haben ein völlig klares Pupillargebiet und directe Berührung zwischen Humor aqueus und Glaskörper. Die Thatsache, welche ich schon oben in den Vordergrund gestellt habe, dass nämlich eine primäre Iritis bei Extraction mit der Kapsel überhaupt nicht vorkommt, in Verein mit den bei Extractionen ohne Kapsel gemachten Beobachtungen, veranlasst mich vorzugsweise 2 Momente hervorzuheben, welche zu entzündlichen Erscheinungen der Iris Veranlassung geben. Erstens (worauf ich das Hauptgewicht legen möchte) die directe Einwirkung der Cortical-

*) Becker l. c. pag. 394.

**) Ich behaupte hiermit keineswegs, dass sämmtliche Trübungen der zurückgebliebenen Kapsel (oder sämmtliche Nachstaare) auf die eine oder andre der soeben geschilderten Art zu Stande kommen müssten. — Die theils streifig, theils punktförmig, theils mannigfach geformten Flächentrübungen der Kapsel, die wir vorzugsweise bei schiefer Beleuchtung beobachten, können theils durch Faltung theils durch Auflagerung von veränderten Cortexmassen, die der Resorption widerstanden, theils durch Ablagerung von Pigmentmolecülen (Blutfarbstoff), theils vielleicht auch durch Trübung der Kapsel selbst zu Stande kommen. —

substanz auf die Iris und zweitens die Einklemmung der vorderen Kapselzipfel in die Sclerocornealwunde. Man hat häufig als Ursache der Iritis die traumatische Einwirkung, welche das Irisgewebe selbst erleidet (die Quetschung) angesehen; allein nach den Erfahrungen bei Extraction mit der Kapsel ist der beste Beweis geliefert, dass diese Ursache nur in den seltensten Fällen beschuldigt werden kann. Die Gründe, die mich bewegen, die beiden oben genannten Momente für die Erklärung der Entstehung einer Iritis in den Vordergrund zu stellen, liegen theilweise in klinischen Beobachtungen, theilweise auch in anatomischen Untersuchungen extrahirter Augen, die ich selbst zu machen Gelegenheit hatte. — Zuweilen ereignete es sich bei der Extraction der Linse mit der Kapsel, dass nachdem der Löffel hinter die hintere Linsenfläche vorgedrungen war, beim Versuche der Extraction die hintere Kapsel in der Nähe des Aequator platzte und letztere dann sammt Kern und hinterem Cortex entfernt wurde, dass dabei jedoch die ganze vordere Kapsel meist mit viel ihr anheftendem Cortex zurückblieb; dies geschah manchmal mit, manchmal ohne Verlust von Corpus vitreum. In allen diesen Fällen habe ich einen auffallend reizlosen Heilungsverlauf beobachtet. Die Mydriasis war eine ausgezeichnet gleichmässige; zur Bildung von Synechien kam es nicht; die Resorption der noch zurückgebliebenen Corticalmassen erfolgte so vollständig, dass im Bereiche des Pupillargebiets nur die klare vordere Kapsel zurückblieb. In allen diesen Fällen war natürlich der directe Einfluss der Cortexmassen auf die Iris durch die schützende intacte Kapsel verhindert, wogegen Cortexmassen und intracapsuläre Zellen dem Einflusse des Kammerwassers ausgesetzt waren. — Für den zweiten oben angeführten Grund spricht der Umstand, dass wir nicht selten Iritis bei völliger Entfernung aller Corticalmassen noch in einer späteren Periode auftreten sehen und ferner die Thatsache, dass in fast allen Fällen, in denen iritische Prozesse entstanden waren und welche später zur Untersuchung kamen, die Einheilung der Kapsel anatomisch nachgewiesen werden konnte. Man kann sich sehr wohl vorstellen, dass durch den Vernarbungs-

prozess in der Wunde eine Zerrung der Kapsel und damit der Iris (wegen der stets vorhandenen Synechien), der Zonula Zinnii und des Corpus ciliare bewerkstelligt werden kann. Andrerseits ist nicht zu läugnen, dass der Kapsel eine gewisse Tendenz, sich zusammenzuziehen, innewohnt und dass hierdurch eine vermehrte Wundreizung bei vorhandener Einklemmung unterhalten werden könnte. Man hat früher dieser Tendenz der Kapsel, sich zusammenzuziehen, allein die Entstehung der Iritis zuschreiben wollen; allein ich glaube kaum, dass das sich vollkommen rechtfertigen lässt. Ich besitze zwar ein Präparat, an welchem sich deutlich demonstriren lässt, wie die Iris an einer Verlöthungsstelle mit der Kapsel genöthigt war, deren Zug nach der Peripherie und gleichzeitig nach unten zu folgen; auch beweisen gerade die Faltungen der Kapsel zwischen den Insertionsstellen der Zonula Zinnii, dass derselben eine gewisse Tendenz, sich zusammenzuziehen, innewohnen muss und könnte man sich wohl denken, dass hierdurch ein gewisser Reiz auch auf das Corpus ciliare resp. die Iris ausgeübt werden kann; doch möchte ich diesem Umstande nicht allzuviel Gewicht beilegen, da er doch unbedingt in jedem Auge, das ohne Kapsel extrahirt ist, vorkommen muss. In sehr rationeller Weise lässt sich wohl diesem Kapselzug dadurch entgegen wirken, dass man die hintere Kapsel nach dem Vorgange von Hasner einreisst, dieselbe wird dann durch den vordringenden Glaskörper nach der Peripherie hingedrängt und deren Spannung hierdurch möglichst verhindert; obgleich ich dieses Verfahren bis jetzt noch nicht selbst erprobt habe, so möchte ich doch demselben hier aus rein theoretischen Gründen das Wort reden; denn abgesehen davon, dass man jenen oben erwähnten Zweck damit am besten erreicht, stellen sich auch hierdurch optisch günstige Bedingungen her, wie sie nur durch Extraction mit der Kapsel erreicht werden.

Es erübrigt hier noch, den Einfluss der Iriseinklemmung in die Wunde auf das Entstehen der Iritis zu besprechen. Bekanntlich hat man der v. Gräfe'schen Linearextraction schon zum Vorwurf gemacht, dass sie sehr zur Iriseinklemmung disponire, und hat man durch

directe Beobachtungen auch die Häufigkeit dieser Erscheinung bestätigt. Der Vorwurf konnte natürlich nur dann als solcher gelten, wenn man gleichzeitig annahm, dass eine solche Einklemmung durch Zerrung des Irisgewebes Veranlassung zu entzündlichen Vorgängen gäbe. — Wenn ich auch selbst einer grösstmöglichsten Befreiung der Iris aus der Wunde das Wort rede und auch selbst bei allen Extractionen sowohl die Iriszipfel als auch die peripherisch gelegenen Colobomränder sorgfältig aus den Wundwinkeln zu entfernen suche, so muss ich doch hier ausdrücklich hervorheben, dass die Beobachtungen bei Extraction mit der Kapsel lehren, dass die Einklemmung der Iris nur selten als Ursache entzündlicher Vorgänge angesehen werden muss. Etwas anderes ist es, wenn bei Prolapsus corporis vitrei entweder direct nach der Operation oder auch während des Heilungsverlaufes Vorfall der Iris eintritt; dann beobachtet man allerdings in den meisten Fällen Reizzustände des Corpus ciliare und der Iris, die sich unter Umständen bis zur eitrigen Secretion in der vorderen Kammer steigern können.

Oben habe ich erwähnt, dass nur eine secundäre durch cyclitische Reizung bedingte Iritis bei Extraction mit der Kapsel vorkommen kann und habe mich dabei ganz auf den klinischen Standpunkt gestellt, indem ich hervorhob, dass diese Iritis keine Neigung habe plastische Produkte zu liefern und dadurch zu Pupillarverschluss zu führen. Dieser Satz ist sicherlich richtig, allein er bedarf eines Commentars. Ich will hiermit keineswegs behaupten, dass die Iritis (resp. Irido-Cyclitis), welche wir bei Abwesenheit der Kapsel auftreten sehen, nicht eben so gut zu Exsudationen Veranlassung geben könne, als diejenige, welche wir bei zurückbleibender Kapsel beobachten; allein die Erscheinungen, die uns die Natur liefert, sind verschieden. Nach meiner Ansicht liegt die Sache so: beide liefern Produkte. In einem Falle werden dieselben in die vordere Kammer oder auch in den Glaskörper (siehe unten bei Heilungsvorgang von Seiten des Glaskörpers) abgelagert, bleiben in beiden Flüssigkeiten suspendirt, um später

rascher (in Humor aqueus) oder langsamer (in Corpus vitreum) zu verschwinden. Im andern Fall werden dieselben auf die Kapsel abgelagert, woselbst sie mit den hier gewöhnlich vorhandenen Corticalmassen verschmelzen, sich vielleicht auch mit Betheiligung der intracapsulären Zellen organisiren und damit zur Bildung von hinteren Synechien resp. Pupillarverschluss führen können. Die ersteren sind relativ unschädlich, während die letzteren unter Umständen zu Verlust des Auges führen können. Wir können also sagen, dass durch das Entfernen der Linse mit Kapsel einmal die die Iritis in den meisten Fällen bedingende Ursache (Corticalreste) beseitigt, dann aber auch, im Falle eine Iritis durch Reizung des Corpus ciliare hervorgerufen werden sollte, der Iris gleichsam der Boden entzogen wird, mit dem sie Verbindungen eingehen kann, und auf dem sich die von ihr ausgehenden Produkte besser entwickeln können. Findet sich unter Umständen ein geeigneter Boden, so kann es bei Extraction mit der Kapsel auch zur Bildung hinterer Synechien kommen. So habe ich einige Fälle beobachtet, in welchen noch nach der Extraction in der geschlossenen Kapsel mit Glaskörperverlust eine mässige Blutung in die vordere Kammer stattgefunden hatte. Das Blut senkte sich allmählig auf den Boden der vorderen Kammer und resorbirte sich ziemlich langsam, jedoch blieb auf dem vordern Theil des Glaskörpers eine etwas rothbräunlich gefärbte Masse am untern Theile des Pupillargebiets zurück, mit welcher der Irisrand so fest verlöthete, dass die Synechie durch die stärkste Atropininstillation nicht gelöst werden konnte. Das Blutextravasat hatte sich offenbar zu einer bindegewebigen Masse organisirt, welche dann der Iris den geeigneten Boden darbot, um mit ihr eine Verbindung einzugehen; in einzelnen seltenen Fällen habe ich auch kleine Adhäsionen der Iriszipfel oder einzelner Stellen des Pupillarrandes mit der vorderen Glaskörpergrenze beobachtet. Diese Synechien hatten jedoch immer mehr den Character einer innigen Verklebung als einer durch Gewebsneubildung bedingten Verwachsung.

Die von dem Corpus ciliare ausgehenden entzündlichen Erschei-

nungen, die wir zuweilen bei der Extraction mit der Kapsel beobachten, können alle Grade, von den leichtesten Reizerscheinungen bis zu jenen perniziösen Formen mit eitrigem Erguss in den vorderen Theil des Glaskörpers erreichen. Der Beginn dieser Erscheinungen gibt sich in der Regel zuerst durch eine starke conjunctivale und subconjunctivale Injection kund, gleichzeitig verbunden mit einer grösseren Lichtscheu und vermehrter Thränensecretion. Ab und zu klagen die Kranken auch jetzt schon über ein leichtes Gefühl von Druck im Auge selbst. Dabei besteht noch eine Mydriasis ad maximum bei völlig klarem Kammerwasser und klarem Irisgewebe. — Schreitet der Prozess fort, so nehmen die erst geschilderten Symptome zu, das Cornealepithel beginnt sich zu trüben, dabei besteht immer noch gute Mydriasis. — Bei fortwährender Zunahme der entzündlichen Vorgänge tritt in den nächsten Tagen eine Schwellung und Trübung der Iris mit gleichzeitigem Nachlass der Atropinwirkung ein. In einem noch weiteren Stadium kann es dann zu Hypopyonbildung in der vorderen Kammer kommen, die oft wochenlang mit wechselnder Intensität bestehen kann, dann allmählig ganz verschwindet, bis nach und nach unter allmähliger Abnahme der entzündlichen Erscheinung eine restitutio ad integrum eintritt. Dabei bleibt das Pupillargebiet frei, zu Pupillarverschluss kommt es bei derartigen Formen nie. — In einzelnen seltenen Fällen beobachtet man auch (wenn die Extraction ohne Ruptur der Hyaloidea erfolgt war) die Bildung einer von dem inneren Wundrande, dem Irisstumpfe und dem Corpus ciliare ausgehenden linsenförmigen Exsudates, welches sich in die vordere Kammer erstreckt, das ganze Pupillargebiet einnimmt, einen Theil der Iris zuweilen noch überragt und in der Nähe der Wunde mit kleinen Blutextravasaten besetzt ist. Auch dieses bildet sich vollkommen zurück, ohne dass es zu Pupillarverschluss oder zu erheblicher Trübung im Pupillargebiet käme. —

Von der oben beschriebenen, meist nur langsam fortschreitenden Cyclitis, die in jedem Stadium wieder zurückgehen kann und die höchstens nur durch die Bildung stärkerer Glaskörpertrübungen zu

erheblichen Sehstörungen führt, unterscheidet sich eine andere, welche gewöhnlich kurz (etwa 2—5 Tage) nach der Operation auftretend mit relativ geringen Reizerscheinungen einhergeht und zu einer eitrigen Exsudation in den vorderen Theil des Glaskörpers führt und dann unter den bekannten Erscheinungen zu Panophthalmitis mit nachträglich totaler Schrumpfung oder zu sogenannter Atrophia anterior führt. Selten beobachtet man, dass es in derartigen Fällen noch durch allmählige Aufsaugung der eitrigen Exsudate zu einem leidlichen Sehvermögen, wie in dem nachfolgenden Falle, den ich hier ausführlich mittheilen will, kommt.

Herr S. wurde am 25/XI. 72 linkerseits operirt. Die Cataract war eine von den langsam reifenden mit vorzugsweise stark ausgeprägter Trübung der hinteren Cortex und noch nicht völlig getrübter vorderer Cortex. Nach der Iridectomie trat eine starke Blutung aus der Wunde auf. Nach Stillung derselben wurde mit dem Löffel eingegangen, worauf sofort Glaskörperverlust erfolgte; ein weiterer Verlust trat noch nach Entbindung der Linse auf, so dass der Bulbus etwas collabirte. Der Glaskörper war von ziemlich flüssiger Consistenz. — Atropin Druckverband. 26/XI. Keine Klagen über Schmerzen. Cornea leicht oberflächlich getrübt, Mydriasis gut. 27/XI. Cornea trüber. Im Bereiche des Pupillargebietes schimmert aus der Tiefe ein gelblicher Reflex. Blut in der vorderen Kammer. 29/XI. Keine Klagen über Schmerzen. Cornea trübe, Mydriasis gut. Kammerwasser scheint noch klar zu sein. Aus der Tiefe schimmert jetzt ein mehr saturirter gelblicher Reflex, der besonders stark nach aussen hin entwickelt ist. Noch Blut in der vorderen Kammer — nur quantitative Lichtempfindung; mässige conjunctivale und subconjunctivale Injection, Prognosis mala.

15/XII. Die Reizerscheinungen, die in der letzten Zeit in einem ziemlich hohen Grade bestanden, nehmen nach und nach ab, so dass jetzt die Sclera an verschiedenen Stellen weiss durchschimmert; gleichzeitig nimmt auch die Infiltration in dem Glaskörper ab; das Sehvermögen hebt sich. Gesichtsfeld intact; keine Schmerzen.

23/XII. Die Injection der Sclera hat sich sehr vermindert. Pupillargebiet ist in den letzten Tagen etwas enger geworden, Iris immer noch leicht verfärbt. Bulbus weicher als normal, Fingerzählen auf 6'.

29/XII. Im Pupillargebiet sieht man eine durchschimmernde vascularisirte Membran, welche hinter der Iris liegt und mit dem Corpus ciliare im Zusammenhang zu stehen scheint.

11/I. 73. In der letzten Zeit hat die Injection mehr und mehr abgenommen, es besteht nur noch eine oberflächliche Vascularisation der Sclera. Iris noch etwas verfärbt, Pupillargebiet mässig contrahirt. In dessen Bereich ist überall eine grau durchschimmernde Membran nachweisbar, durch welche man bei durchfallendem Lichte flottirende Glaskörpertrübungen und den rothen Augenhintergrund durchschimmern sieht. — Spannung des Auges normal.

5/II. 73. Durch das ganze Pupillargebiet zieht eine durchscheinende graue Membran, welche hinter der Iris liegt und überall von derselben durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt ist. In dieser Membran findet sich ganz oben ein kleines Loch. Die Membran scheint vom hinteren Theil des Corpus ciliare auszugehen und begrenzt den Glaskörper nach vorn. Hinter dieser Membran sind deutlich flottirende Glaskörpertrübungen bei durchfallendem Lichte nachweisbar; mit + $^1/_6$ S = $^{10}/_{200}$; mit + $^1/_3$ Jäg. 12 Worte.

Diese krankengeschichtlichen Notizen schrieb ich zu einer Zeit nieder, als mir das Vorkommen von vorderer Glaskörperablösung, verbunden mit hinterer Glaskörperablösung und Umwandlung des ganzen Glaskörpers in eine Membran noch unbekannt war. — Nach dem was ich jetzt darüber weiss, trage ich kein Bedenken, die oben geschilderte hinter dem Niveau der Iris gelegene Membran als den geschrumpften von vorn und hinten abgelösten und nur noch in der Gegend der Ora serrata befestigten Glaskörper zu betrachten; die eine Stelle, welche den Eindruck eines Loches in dieser Membran machte, mag wohl mehr eine sehr dünne Stelle dieser Membran gewesen sein. — Vergl.: Erscheinungen von Seiten des Glaskörpers.

Die Ursachen der beiden Formen der soeben geschilderten entzündlichen Vorgänge des Corpus ciliare und der Iris kennen wir mit Sicherheit nur in wenig Fällen, in manchen Fällen kann man dieselben vermuthen, in andern lässt sich nichts Bestimmtes darüber aussagen. So wissen wir z. B. mit Bestimmtheit, dass Traumen und breite Irisvorfälle directe Veranlassung solcher cyclitischer Prozesse sind. Die in Folge traumatischer Einwirkung entstandenen gehen, wofern nicht Wundsprengung eintritt und hierdurch der Heilungsverlauf complicirt wird, meist bald wieder spurlos zurück, während Fälle mit Iriseinklemmung meist von sehr protahirtem Verlaufe sind, bei dem es zur Bildung von Hypopyon in der vorderen Kam-

mer kommen kann. Doch auch ohne dass wir beide Momente beschuldigen konnten, beobachten wir die Cyclitis. Als Ursache der perniciös auftretenden Formen von Cyclitis glaube ich nach meinen Beobachtungen 2 Momente beschuldigen zu können; einmal den stärkeren Verlust von Glaskörper guter Consistenz und dann den Reiz, welcher in einzelnen Fällen bei noch wenig vorgeschrittener Atrophie der Zonula durch deren theilweises Abreissen vom Corpus ciliare auf dasselbe ausgeübt wird. Doch sind dies eigentlich mehr Vermuthungen als positiv bewiesene Thatsachen, denn einestheils fehlen bei derartigen Vorkommnissen solche cyclitische Prozesse und andrerseits sehen wir dieselben auch ohne jene auftreten.

Die acut auftretende Panophthalmitis mit ihrem tumultuarischen Verlaufe bis zur Acme und ihrem allmähligen Ausgange in Phthisis bulbi unterscheidet sich so wesentlich in ihrem Auftreten und Verlauf von dem mehr chronisch verlaufenden und von einem Organe allmählig auf das andere übergehenden eitrigen Prozesse, dass ich mich ganz entschieden zur Annahme hinneige, dass wir es hier mit einem ausgesprochen septichämischen Prozesse zu thun haben, dessen Entstehen wir nur äusseren Einwirkungen und niemals der betreffenden Operationsmethode zuzuschreiben haben. (Weitere Erfahrungen, besonders auch die Resultate bei streng antiseptisch durchgeführten Verfahren werden lehren, ob nicht auch Wundeiterung, eitrige Iritis, Iridocyclitis, Cornealvereiterung etc. solchen äusseren Schädlichkeiten zuzuschreiben sind.) — Ich möchte als Beleg zu dieser Behauptung nur folgende Thatsache anführen, die ich im Laufe der Jahre verschiedenemal zu machen Gelegenheit hatte. Eine Serie von Extractionen (einmal 70 Fälle) waren sämmtlich mit ausgezeichnetem Erfolge ausgeführt; dann kam eine Reihe von Fällen gleichsam Schlag auf Schlag theils Panophthalmitis, theils Wundeiterung, theils eitriger Iritis und Iridocyclitis, so dass wir zur Annahme kamen, die Ursache hierfür sei äusseren Einwirkungen zuzuschreiben.

Es erübrigt noch hier einige Worte zu erwähnen über die während des Heilungsverlaufes vorkommenden Blutungen in die vordere

Kammer und den vorderen Glaskörperabschnitt. Im Allgemeinen kommen spontane Blutungen nach dieser Methode entschieden seltener vor als nach Extractionen mit Eröffnung der Kapsel, und muss ich an dieser Stelle der Angabe von Bergmann*), der übrigens auch nur über eine geringe Anzahl von Fällen berichtet, ganz entschieden entgegen treten. — Erfolgen dieselben in die vordere Kammer, so werden sie gewöhnlich rasch und vollständig, ohne eine Spur zu hinterlassen, resorbirt; langsamer und gewöhnlich mit Hinterlassung stärkerer Trübungen geht die Resorption vor sich, wenn die Blutung in den Glaskörper stattfand. In 2 von den beobachteten Fällen waren die sich häufig wiederholenden Blutungen in den Glaskörper mit zweifellos glaucomatösen Erscheinungen verknüpft; ob dieselben Ursache oder Folge waren, liess sich mit Sicherheit nicht feststellen — Abgesehen von diesen 2 soeben erwähnten Fällen, habe ich Druckerhöhungen während der Heilungsperiode nur ab und zu vorübergehend beobachtet; jedenfalls nicht in der Häufigkeit und auch Heftigkeit, wie sie zuweilen nach Extraction mit Zurücklassung der Kapsel als Begleiterscheinung einer leichten Iritis auftreten.

e. Erscheinungen von Seiten des Glaskörpers.

Ging die Operation ohne Ruptur und ohne Vorstülpung der vorderen Grenzschichte des Glaskörpers von Statten, so erfolgt ein directer Wundschluss und die Erscheinungen, die das Glaskörpergewebe während des normalen Heilungsverlaufes darbietet, sind in der Regel negativer Natur. Man beobachtet nichts als die völlige Klarheit des vorderen Theiles und findet nach vollendeter Heilung als Regel keine Spur einer Glaskörpertrübung, als Ausnahme in einigen Fällen ganz geringe von der Wunde ausgehende, in das Cavum bulbi einragende oben fixirte, unten leicht flottirende filamentöse Trübungen, welche jedoch das Sehvermögen nicht alteriren. Nach

*) Bergmann „Ueber Entfernung des grauen Staars mit der Kapsel.“ Gräfe Archiv, Bd. 13, Abth. 2.

vollendeter Heilung lässt sich in der Regel dann noch die Hyaloidea bei schiefer Beleuchtung an dem ganz schwachgrauen Reflexe erkennen. Sie stellt eine nach vorn leicht convexe Membran dar. Bei durchfallendem Lichte lässt sich, wenn nicht zufällig kleine Trübungen (Blutfarbstoff, Pigmentmolecüle etc.) deren Existenz andeuten, nichts von derselben nachweisen.

Schon früher wurde erwähnt, dass Verlust des Glaskörpers von nur wenigen Tropfen bis zu einem Drittel des ganzen Volumens bei dieser Operationsmethode häufiger vorkommt, als bei allen übrigen. Ist einmal eine Ruptur der vorderen Grenzschichte des Glaskörpers erfolgt, so kann der Verlust durch zweierlei Momente hervorgerufen werden; einmal durch die Elasticität der Bulbuswandungen selbst und dann durch Contraction der Augenmuskeln und dadurch bedingte Compression des Bulbus selbst. Letzterer Umstand spielt jedenfalls die Hauptrolle; denn nach Abfluss des Kammerwassers und Entbindung der Linse hat gewöhnlich der in dem Glaskörperraum vorhandene Druck schon so abgenommen — indem nämlich die vordere Grenzschicht nach vorn ausweichen kann — dass bei intacter vorderer Grenzschicht hierdurch niemals, bei verletzter nur ganz unbedeutender Verlust erfolgen kann. Den starken Verlust fügt sich gewöhnlich der Kranke durch unvernünftiges Pressen*) selbst zu. So verhält es sich bei normaler Consistenz des Glaskörpers. Bei Verflüssigung des Glaskörpers modificirt sich die Sache in sofern etwas, als hierbei in einigen Fällen auch stärkerer Glaskörperverlust ohne Pressen von Seiten des Patienten eintreten kann.

Hat nun wirklich während der Operation Verlust von Corpus vitreum stattgefunden, so füllt dasselbe natürlich die Wunde und den grössten Theil der vorderen Kammer aus; nach erfolgtem Lidschluss adaptiren sich die Wundränder und gleichzeitig wird der Glaskörper durch den sich rasch ansammelnden Humor aqueus verdrängt. Es ist klar, dass das, was der Glaskörper an seinem Volumen eingebüsst

*) Insofern kann auch zuweilen der Kranke selbst nach dem ersten Act der Operation eine Contraindication für die Extraction mit der Kapsel abgeben.

hat, wieder ersetzt werden muss; der Ersatz scheint rascher in Augen mit Glaskörperverflüssigung (Ablösung des Glaskörpers) als in Augen mit Glaskörper von gesunder Consistenz vor sich zu gehen. Die Hauptquelle für diesen Ersatz ist Iris und Corpus ciliare, in einzelnen Fällen scheint auch die Retina und Choroidea hierbei betheiligt. Hierdurch erleidet das Glaskörpergewebe en masse wesentliche Veränderungen. Die Vorgänge, die sich direct nach der Extraction der geschlossenen Kapsel mit Glaskörperverlust im vorderen Bulbusabschnitt abspielen, und die sich speciell auf das Verhalten und die spätere Gestaltung des Glaskörpers beziehen, sind nun sehr verschieden, je nachdem die Berstung der vorderen Grenzschicht nach vorausgegangenem Vorfall, sozusagen erst ausserhalb der Wunde, oder durch das Einführen eines Instrumentes in der tellerförmigen Grube erfolgt ist. In den ersten Fällen, zu denen auch diejenigen zu zählen sind, in welchen der Prolapsus, ohne zu platzen, in die Wunde einheilt, wird einmal das Glaskörpervolumen etwas verringert und dann auch auf die Hyaloidea ein gewisser Zug ausgeübt. Die Folge des Zusammenwirkens beider Umstände ist, dass die Hyaloidea von dem Corpus ciliare abgelöst und durch das Kammerwasser etwas nach hinten gedrängt wird; die Scheidewand zwischen Kammerwasser und Glaskörper bildet dann eine von der Wunde nach der Gegend der Ora serrata der entgegengesetzten Seite schief verlaufende Membran (vergl. den Sectionsbefund am Schlusse der Arbeit). In einzelnen Fällen lässt sich nach vollendeter Heilung der Verlauf dieser Grenzschichte bei schiefer Beleuchtung sehr schön demonstriren. Sie stellt bald eine gleichmässig glatte, überall leicht grau reflectirende Membran dar, bald lassen sich in derselben helle, meist radienartig von der Wunde nach verschiedenen Richtungen verlaufende Streifungen, die oft förmlich den Eindruck von Fasern machen und an die Fasern der Zonula Zinnii erinnern, wahrnehmen. Ich vermuthe, dass dieselben in den meisten Fällen durch leichte Faltungen, vielleicht auch partielle Verdickungen der vorderen Grenzschicht bedingt sind. Wie sich in Fällen der zweiten Art die Verhältnisse

gestalten, ist mir bis jetzt noch nicht völlig klar; genaue Sectionsbefunde hierüber existiren nicht. Jedenfalls ist anzunehmen, dass das Kammerwasser an Stelle des vorderen Glaskörpers tritt und dass in den meisten Fällen an der Berührungsstelle beider Fluida eine verdichtete Grenzschicht des Glaskörpers sich ausbildet. Ob dies in allen Fällen stattfindet, kann ich nicht mit Sicherheit behaupten; denn man beobachtet zuweilen Fälle, die gegen diese Annahme sprechen oder dieselbe zum mindesten zweifelhaft erscheinen lassen. Von sehr grossem Einfluss auf diese Verhältnisse ist jedenfalls die frühere Beschaffenheit des Glaskörpers. Nach dem was ich klinisch beobachtet habe, können hier sehr verschiedene Zustände vorkommen. In einzelnen Fällen ist nach vollendeter Heilung auch bei der sorgfältigsten Untersuchung überhaupt nichts zu sehen, man bemüht sich vergeblich, irgendwo eine Andeutung einer Scheidewand aufzufinden; in andern Fällen sieht man wieder eine gleichmässige bei schiefer Beleuchtung leicht grau reflectirende Membran die an einzelnen Stellen wieder streifige oder netzförmige Verdichtungen zeigen kann; wieder in andern Fällen bemerkt man in dieser grau reflectirenden Membran einen breiten dunklen Spalt, in dessen Bereich wieder jede weitere Andeutung einer Grenzschicht fehlt. Ferner kommen Fälle vor, in denen man von der Wunde ausgehend lange filamentöse Trübungen in das Cavum bulbi hineinragen sieht; dieselben flottiren bei Bewegungen des Auges oft bis vor das Niveau der Iris in dem Colobom und dann weit zurück nach hinten in den Glaskörperraum hinein; hier weiss man vollends nicht, wo man die Grenze zwischen Humor aqueus und Glaskörper aufsuchen soll; in wieder anderen Fällen finden sich graue durchscheinende filamentöse und bandartige Trübungen, welche mit der Iris an einzelnen Stellen verlöthet zu sein scheinen, bei Bewegungen der Augen und beim Schlottern der Iris stark flottiren und dann oft mit leichter Convexität nach vorn in das Pupillargebiet hineinragen, um wieder in das Innere des Glaskörpers etwas zurückzusinken.

Wie sich die hintere Parthie des Glaskörpers bei Operationen

mit Prolapsus oder Verlust von Glaskörper verhält, darüber wissen wir noch wenig Positives. Nach meinen Untersuchungen bin ich sehr geneigt, der Annahme Iwanoff's beizustimmen, dass häufig Glaskörperablösung von der Retina stattfindet; in einzelnen Fällen mag dieselbe allerdings auch schon vor der Operation vorhanden gewesen sein.

Die partielle vordere Glaskörperablösung hat man nach der Extraction in geschlossener Kapsel nicht selten zu beobachten Gelegenheit, dagegen gelang es mir bis jetzt erst einmal auch die Ablösung des Glaskörpers von der Retina deutlich und zweifellos nachzuweisen. Der Fall ist in vieler Beziehung von Interesse und will ich denselben hier ausführlich mittheilen.

Herr Sch. aus W. stellte sich am 16/VIII. 1861 zum erstenmale vor. Diagnose: Cataracta nondum matura complicirt mit Netzhautablösung oc. sin. Cataract incipiens oc. dex. Die Trübung der Linse rechts liegt vorzugsweise in dem Kern. Patient träufelt schon seit Jahren Atropin ein, um mit Hülfe der noch durchsichtigen Aequatorialparthie zu lesen; er liest noch Jäg. 4 fliessend. — Am 17/VIII. 1861 wurde eine Iridectomie oc. dex. nach innen und unten vorgenommen, welche rasch heilt. — Patient liest bei der Entlassung Jäg. 2 Worte. Am 25/X. 1875 stellt sich Patient wieder vor mit einer reifen Cataracta nigra oc. dex., gleichzeitig war an Stelle der früher hier gemachten Iridectomie eine sehr ausgesprochene cystoide Vernarbung nachweisbar. — Die Cataract hatte einen grossen dunkel gelblich gefärbten Kern, gleichzeitig bestand eine ausgebreitete, theils streifige, theils flächenartige Kapseltrübung, (streng genommen direct unter der Kapsel gelegene Trübung). Das linke Auge war mittlerweile anderwärts extrahirt worden und phthisich geworden. Die Extraction wurde nach dem Linearschnitt nach oben, und nochmaliger Iridectomie vermittelst des Löffels vorgenommen. Direct nach dem Linearschnitt floss eine sehr grosse Menge Kammerwasser ab. Nach der Entbindung der Linse stellte sich der Glaskörper als Hernie ein, welche alsbald platzte, worauf geringer Verlust von Glaskörper folgte. — Die Heilung war eine äusserst reactionslose und war 25 Tage nach der Operation $S = {}^{20}/_{20}$ mit $+ {}^{1}/_{14} \supset$ cyl. $+ {}^{1}/_{12} \mapsto$.

Da das Pupillargebiet in Folge der beiden Iridectomien sehr gross war, so war hier eine sehr detaillirte Untersuchung der Verhältnisse im Innern

des Auges bei durchfallendem Lichte und insbesondere bei schiefer Beleuchtung möglich. Bei letzterer sieht man bei richtiger Einstellung deutlich die vordere Begrenzung des Glaskörpers; sie stellt eine leicht grau reflectirende feingestreifte Membran dar, welche oben von der Wunde aus (in welche sie eingeheilt ist) nach unten hinten und etwas nach innen zu verläuft. Während sie nach oben zu direct hinter der Iris liegt und wie es scheint, auch mit derselben an einzelnen Stellen leicht verbunden ist, ist dieselbe untenzu weit hinter dem Niveau der Iris gelegen und scheint sich erst in der Gegend der ora serrata zu inseriren. Stellt man etwas tiefer ein, so sieht man leicht flottirende Glaskörpertrübungen und bei noch tieferer Einstellung lässt sich nach innen zu eine gleichmässig graue durchscheinende, anscheinend leicht punktirte Membran nachweisen, welche bei Bewegungen des Auges stark flottirt. Nach dem Centrum des Auges hin lässt sich deren Grenze bei schiefer Beleuchtung nicht feststellen. Dieselbe ist von so grosser Transparenz, dass bei durchfallendem Lichte nichts von derselben nachweisbar ist. Hinter dieser Membran sind keine Trübungen mehr zu entdecken.

Ich trage keinen Augenblick Bedenken diese Membran als die hintere Begrenzung des abgelösten Glaskörpers zu erklären. Eine Verwechselung mit Glaskörpermembran konnte hier nicht stattfinden, da die in Rede stehende Membran ein überall ganz gleichartiges Aussehen darbot und auch im übrigen Theil des Glaskörpers nur einige geringe flottirende Trübungen vorhanden waren. Die Verhältnisse lagen hier in einer Deutlichkeit vor, dass für denjenigen, der die hintere Glaskörperablösung aus anatomischen Präparaten kennt (sie ist ja sehr häufig nachweisbar), kein Zweifel in der Richtigkeit der Deutung aufkommen konnte. — Wir haben also in diesem Falle hintere und vordere Glaskörperablösung, Reduction der früheren Glaskörpermasse auf vielleicht die Hälfte des früheren Volumens und dabei volle Sehschärfe.

Ich will hier gleich die Frage aufwerfen, ist Verlust von Glaskörper für ein extrahirtes Auge schädlich resp. von nachtheiligem Einfluss? Man kann diese Frage mit ja und nein beantworten und muss bei Beantwortung derselben zwei Punkte scharf auseinander halten; einmal die Grösse des Verlustes und zweitens die Consistenz des verlorenen Glaskörpers. — Das Urtheil, das ich mir nach den vielen Beobachtungen gebildet habe, ist folgendes: Geringer Glaskörperverlust von einigen Tropfen bis $^1/_4$ des Volumens ist völlig unschädlich, gleichgiltig welcher Consistenz; ja man bemerkt oft hiernach eine solch rasche reactionslose Heilung, dass man zur Annahme

LANE LIBRARY

bestimmt werden könnte, er sei eher vortheilhaft und wünschenswerth. — Starker Glaskörperverlust von $^1/_4$ bis $^1/_3$ des ganzen Volumens und mehr ist bei guter fester Consistenz des Glaskörpers als übler Zufall zu betrachten, bei flüssigem Glaskörper dagegen völlig unschädlich. Es ist auffallend, eine wie geringe Reaction das Auge nach starkem Verlust von verflüssigtem Glaskörper zeigt und ich möchte behaupten, dass trotz Verlustes der Hälfte des flüssigen Glaskörpers eine völlig reactionslose Heilung eintreten kann. Als Beleg hierfür will ich kurz einen derartigen Fall hier anführen, der noch durch das Eindringen von Luft in das Auge und deren längeres Verim Auge complicirt war.

Herr H., 73 Jahre alt, wurde am 24/V. 1869 Vormittags rechterseits operirt. Die Cataract hatte einen grossen Kern, die Corticalis war gleichmässig getrübt. Die Extraction wurde in gewöhnlicher Weise mit dem flachen Löffel vorgenommen. Gleich beim Eindringen hinter die Linse stellte sich Glaskörpervorfall ein, dem nach glücklicher Entbindung der Linse mit Kapsel eine sehr grosse Quantität von etwas verflüssigtem Glaskörper folgte (die Masse wurde auf die Hälfte des Gesammtvolumens taxirt). Hierauf entstand hochgradiger Collaps des Bulbus und gleichzeitig Eintritt einer grossen Luftblase in den Bulbus, die nur theilweise entfernt werden konnte. Atropin; Binoculus. Abends 7 Uhr Spannung des Bulbus gut, Cornea von normaler Wölbung, vordere Kammer hergestellt, enthält im unteren Theile etwas Blut, oben in der Nähe der Wunde eine grössere Luftblase. — 25/V. Keine Schmerzen. — 26/V. Geringe Secretion, beginnende Chemosis, Spannung des Bulbus gut, Wunde geschlossen; tiefe vordere Kammer, Luftblase kleiner. — 27/V. Luftblase besteht noch. Mit Augenspiegel kein Reflex. (Glaskörpertrübungen). Quantitative Lichtempfindung. — 29/V. Chemosis verschwunden, Injection des Auges sehr gering, gute Mydriasis, Luftblase scheinbar kleiner, vom unteren Rande derselben sieht man eine feine Membran in den Glaskörper hineinragen. — 1/VI. Luftblase sehr viel kleiner, Fingerzählen auf 1'. — 2/VI. Luftblase verschwunden. Iris ganz normal. Auge wenig injicirt. — 14/VI. Ophthaloscopisch sehr viele Glaskörpertrübungen wahrnehmbar, doch bedeutend weniger als früher, so dass jetzt schon Details wahrnehmbar sind. 17/VI. mit $+\frac{1}{2^1/_4}$ Jäg. 11. — 29/VI. mit $+\frac{1}{3^1/_4}$ S $= {}^{20}/_{50}$. Noch viele Glaskörpertrübungen. Auge ganz reizlos. — Am 8/X. nochmalige Untersuchung; mit $+\frac{1}{3^1/_4}$ S $= {}^{20}/_{30}$ mit $+\frac{1}{2^1/_4}$ Jäg. 1. Glaskörper bis auf einige kleine oben

an der Wunde fixirte filamentöse Trübungen ganz klar. — Patient versieht bis heute noch mit diesem Auge (das andere hatte schon bei der Operation vorgeschrittene Linsentrübung) die Stelle eines Bibliothekars.

Aus den vielen Beobachtungen, die ich zu machen Gelegenheit hatte, geht hervor, dass ein Auge mit verflüssigtem Glaskörper einen doppelt so grossen Verlust ohne Nachtheil ertragen kann als ein Auge mit Glaskörper von normaler Consistenz. Man hat den bei dieser Methode so häufig vorkommenden Glaskörperverlust einerseits und die Zertrümmerung des Glaskörpergewebes durch den Löffel andererseits der Methode selbst zu grossem Vorwurf gemacht. Es ist allerdings richtig, dass Glaskörperverlust hierbei ungleich häufiger vorkommt, als bei allen übrigen Methoden, allein der grosse Unterschied liegt darin, dass Glaskörperverlust bei zurückbleibender Kapsel und Corticalsubstanz eine ganz andere Bedeutung hat, als wenn die Linse sammt geschlossener Kapsel entfernt ist. Jemand, der nur Extractionen mit Eröffnung der Kapsel gemacht hat, hat ganz recht wenn er nach seinen Beobachtungen Glaskörperverlust zu den üblen Zufällen rechnet; derjenige, welcher eine grosse Anzahl von Extractionen sammt Kapsel gemacht hat, wird, vorausgesetzt, dass er genau und vorurtheilsfrei beobachtet, zu einer andern Ansicht kommen. Wenn also auch ein mässiger Verlust durchaus nicht zu fürchten ist, so soll es doch möglichstes Bestreben sein, denselben zu vermeiden und zwar einfach aus den schon oben bei der Wundheilung angeführten Gründen, anderntheils weil wir es nie in unserer Macht haben, das Quantum des Verlustes zu bemessen und letzterer durch unvernünftiges Pressen von Seiten des Kranken zu einem gefahrdrohenden werden könnte.

Ausgehend von der Ansicht, dass es eine genuine Entzündung des Glaskörpers gäbe, musste man die Verletzung von Glaskörper durch ein Instrument als einen jedenfalls nicht indifferenten, selbst gefährlichen Eingriff ansehen, indem man sich vorstellte, dass hierdurch eine primäre Vereiterung des Glaskörpers entstehen und dadurch Verlust des Auges bedingt werden könne. Meine früheren

Untersuchungen über Glaskörperentzündungen habe ich schon damals mit Rücksicht auf die Vorgänge bei Extraction mit der Kapsel angestellt und glaube durch die vielen Versuche, die ich nach dieser Richtung hin angestelit habe, bewiesen zu haben, dass es eine genuine Entzündung des Corpus vitreum nicht gibt, sondern dass dieselbe immer als eine durch die Entzündung der umliegenden Organe bedingte betrachtet werden muss. Die Beobachtungen am Krankenbette haben mich auch im Laufe der letzten Jahre von der vollkommenen Richtigkeit meiner damals ausgesprochenen Ansicht überzeugt. Das Vorkommen zelliger Elemente im normalen Glaskörper läugnet Niemand; ich selbst habe dieselben beschrieben und zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass sie auf ein und dieselbe Form*) zurückgeführt werden müssten, eine Angabe, die Schwalbe wohl nicht gekannt und deshalb in seiner Arbeit im Gräfe-Sämisch'schen Sammelwerk unerwähnt gelassen hat. Diese Zellen sowohl, die übrigens im Glaskörper alter Leute nur sehr vereinzelt vorkommen und von denen sich besonders ihrer peripherischen Lage wegen behaupten liesse, dass sie zufällig in den Glaskörper eingewandert seien, sowie die Gallertsubstanz haben nicht die Fähigkeit, auf lokale Reize, Verletzungen etc. in irgend welcher Weise zu reagiren, sie verhalten sich ganz indifferent dagegen.**) Diese Ansicht lässt sich auch mit den klinischen Beobachtungen in besten Einklang bringen.

---

*) Siehe meine Arbeit: „Zur Pathologie des Glaskörpers." Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde von Knapp und Moos. Bd. I. 2 pag. 7.

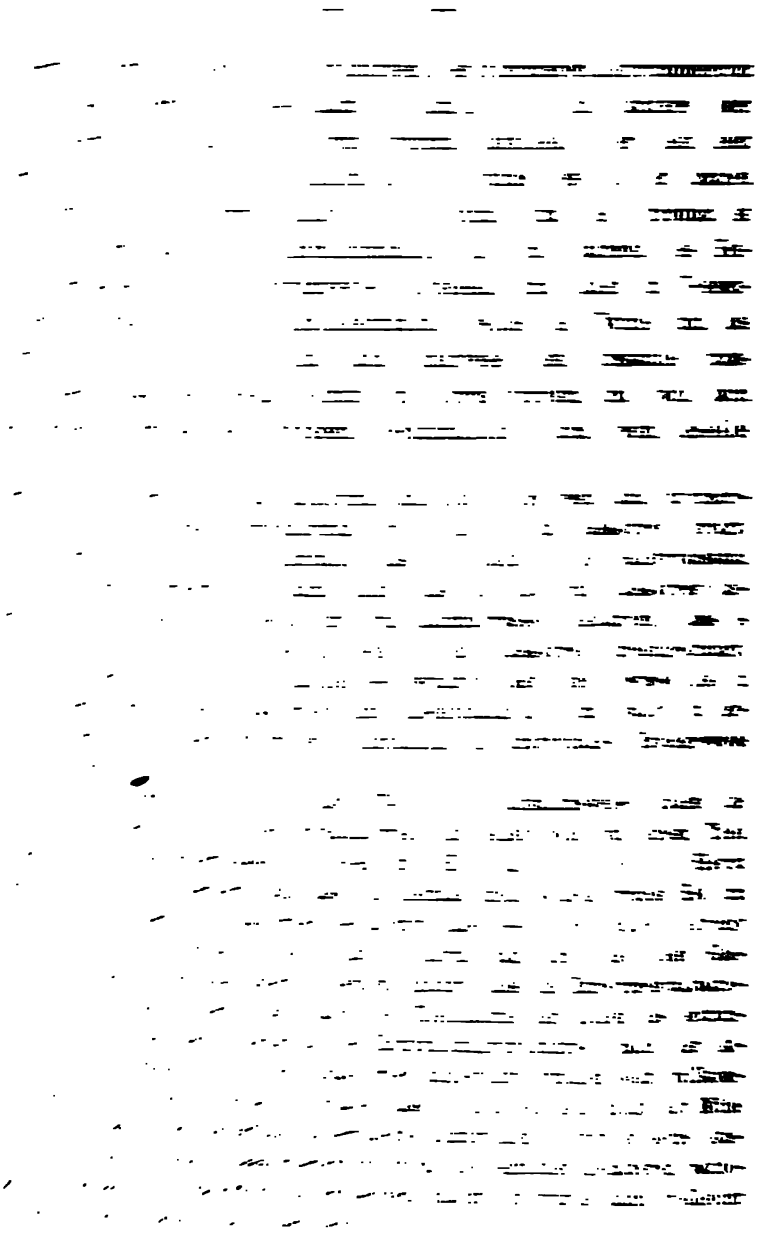
**) In der Abhandlung von L. v. Wecker in dem Gräfe-Sämisch'schen Sammelwerk über Erkrankung des Glaskörpers sind grade in Betreff meiner Untersuchungen einige Irrthümer enthalten, die ich an dieser Stelle berichtigen will. Band IV 2. Theil pag. 675 führt er an: „Die Experimente von H. Pagenstecher, welche klar beweisen, dass nach Eindringen eines Fremdkörpers oder nach Reizung (Aetzung) einer umschriebenen Stelle des Corpus vitrei die in nächster Nähe angetroffenen Eiterkörperchen stets von dem Einstichspunkte nach dem Reizungsherde gewandert sind, berechtigen nicht zu dem Ausspruche, dass der Glaskörper nicht in dem Sinne entzündungsfähig genannt werden kann, wie wir es von anderen Orten (Organen)

Ich behaupte mit aller Bestimmtheit, dass bei jeder Extraction bei der Prolapsus oder Verlust von Glaskörper erfolgt, immer Glaskörpertrübungen zur Entwicklung kommen. Dieselben können alle verschiedensten Grade von den feinsten nur mikroscopisch nachweisbaren filamentösen Trübungen bis zu den dichtesten eitrigen Ergüssen annehmen. Sie kommen einzig und allein durch die Reactions- resp. Entzündungs-Erscheinungen der umgebenden Gewebe und in erster Linie der Wunde selbst, mit welcher der Glaskörper in directem Contact steht, zu Stande. Von dem Grade der Reizerscheinungen bei der Wundheilung und von dem Grade der Reizerscheinungen von Seiten des Corpus ciliare — und nicht von dem grösseren oder ge-

---

gewohnt sind." Wenn meine Experimente allerdings nur das von v. Wecker Angeführte bewiesen hätten, so hätte derselbe ganz Recht und könnte mir mangelhafte Logik vorwerfen; allein er übergeht mit Stillschweigen die wichtigen Resultate der Experimente, welche beweisen, dass die Wanderung der lymphoiden Körperchen durchaus nicht immer nach dem Reizungsherde hin, sondern zuweilen grade direct an demselben vorbeizieht, während die direct an der Reizungsstelle gelegene Glaskörperparthie ganz frei von zelligen Elementen blieb. Wenn ich durch meine Experimente nachgewiesen habe, dass z. B. durch ein in den Glaskörper eingebrachtes, theilweise mit Crotonöl gefülltes Lymphröhrchen, in welches die Glaskörpermasse später eingedrungen war, weder an der Berührungsstelle von Glaskörper und Crotonöl, noch um das Röhrchen herum eine Ansammlung von lymphoiden Zellen bewirkt wurde; wenn ich ferner bewiesen habe, dass ein derartiger Reiz keine andere Reaction hervorbringt als eine einfache Stichwunde des Glaskörpers, so wird wohl Jedermann, sofern er die Richtigkeit meiner Experimente anerkennt, auch die daraus gezogenen Schlüsse billigen und zugeben müssen, dass bei sog. Glaskörperentzündung der Reiz niemals primär vom Glaskörper ausgehen kann; derselbe ist eben wegen Mangels jeglicher nervöser Elemente unfähig Reize fortzupflanzen, und hierin grade liegt der himmelweite Unterschied zwischen Glaskörper und Hornhaut.

Ferner bemerke ich noch, dass die Angabe (v. Wecker pag. 672), „anderseits bewirkt die zur Einbringung eines Fremdkörpers in den Glaskörper gesetzte Verletzung, sobald der fremde Körper keinen Reiz (!) ausübt, keinerlei entzündliche Erscheinungen" insofern unrichtig ist, als nach einer jeden Verletzung des Glaskörpers, von der Wundstelle der umgebenden



nicht platzt, eine Einheilung des Glaskörpergewebes in die Wunde erfolgt. Wenn auch hierdurch die Wundheilung durchaus nicht gefährdet wird, so wird sie doch jedenfalls in vielen Fällen in die Länge gezogen und die Bildung von Glaskörpertrübungen nicht unwesentlich begünstigt. Dieselben entstehen grösstentheils durch Einwanderung von lymphoiden Zellen von der Wunde und dem Corpus ciliare aus in das Glaskörpergewebe selbst, in welchem sie sich weiter organisiren und den Charakter embryonalen Bindegewebes annehmen können; theils aber auch durch eine in Folge der entzündlichen Vorgänge im Uvealtractus bedingte chemische Veränderung der Glaskörpersubstanz. Durch ersteren Vorgang werden vorzugsweise die flockigen, durch letzteren besonders die diffusen Trübungen bedingt. Während diese rasch verschwinden können, bestehen jene längere Zeit, so dass man in der Regel bei der Entlassung der Patienten noch filamentöse flottirende, in das Cavum bulbi hineinragende Stränge nachweisen kann, welche meist in der Wunde fixirt sind. Zuweilen kann man sich am Krankenbette von der Entstehung und Weiterbildung dieser Exsudationen in dem Glaskörper direct überzeugen. So habe ich einen Fall beobachtet, in welchem nach starkem Glaskörperverlust im Verlaufe einer Cyclitis allmählig filamentöse Trübungen, die meist an der Wunde fixirt waren, mehr und mehr in das Cavum bulbi hineinwucherten. Auf der Höhe des Cyclitis bildeten sich auf den flottirenden Trübungen kleine, hirsekorngrosse, rundliche weisse Anschwellungen — ich habe deren vier gezählt — (kleine Abscesse im Glaskörper), welche drei Wochen lang bestanden und sich erst nach und nach mit Zurücklassung vieler filamentöser Trübungen zurückbildeten.

Selten erreichen dieselben so grosse Dichtigkeit, dass hierdurch das Sehvermögen wesentlich beeinträchtigt wird, und dann haben sie die gute Eigenschaft, zum grössten Theile im Verlauf einiger Monate wieder zu verschwinden.

Ausser denjenigen Trübungen, welche aus Entzündungsprodukten bestehen, kommen im Glaskörper auch Trübungen vor, die durch Ein-

tritt von Blut in denselben entweder während der Operation oder auch noch nach derselben entstanden sind. — In erheblichem Masse findet dies zuweilen während der Operation nach Verlust von viel verflüssigtem Corpus vitreum statt. Die aus dieser Ursache während des Heilungsverlaufes entstehenden Trübungen können ganz unabhängig von den Reizerscheinungen, welche Wunde, Corpus ciliare und Iris darbieten, auftreten und finden meist ihre Gründe in intraocularen Druckschwankungen.

Man würde sich sehr täuschen, wollte man in der Einheilung des Glaskörpers in die Wunde, sowie in der Möglichkeit der Entstehung einer Glaskörperablösung, ferner in der Schrumpfung von Glaskörpertrübungen Momente erblicken, welche vielleicht noch nach einer längeren Zeit von verderblichem Einfluss auf das Auge sein könnten, so dass z. B. durch spätere Schrumpfung des Glaskörpers und durch dessen Zug auf die Retina Netzhautablösung bedingt würde etc. Ich muss hier an dieser Stelle dieser Ansicht ganz entschieden entgegentreten. Schrumpfende Glaskörpertrübungen können höchstens auf das Glaskörpergewebe selbst einen Zug ausüben und hierdurch vielleicht zu Glaskörperablösung führen, dagegen niemals auf die Retina*). Es ist diese Behauptung keineswegs nur ein theoretisches Raisonnement, sondern ein theils durch anatomische Untersuchungen, theils durch vielfache Beobachtungen in der Praxis gewonnener Erfahrungssatz. So will ich nur anführen, dass von allen Extractionen mit Kapsel und Glaskörperverlust noch nicht ein einziges Auge später zur Beobachtung kam, das Netzhautablösung gehabt hatte; dagegen entsinne ich mich dreier derartiger Fälle, die hier nach v. Gräfe operirt wurden. Ich

*) Wenn man allerdings eitrige Ergüsse in den Glaskörper auch zu den Glaskörpertrübungen rechnet, so kann man mit Recht behaupten, dass durch deren Schrumpfung eine Netzhautablösung in den meisten Fällen bedingt wird. Allein in solchen Fällen hat man nicht erst auf die Netzhautablösung zu warten, um das Auge als ein verlorenes zu betrachten. Completer Pupillarverschluss und beginnende Phthisis gehen dann meist der Ablösung voraus.

behaupte damit keineswegs, dass sich nicht Netzhautablösung an einem Auge, das nach unsrer Methode operirt ist, entwickeln könne. Beweisend ist der Umstand aber dafür, dass nach dieser Methode operirte Augen nicht zu Netzhautablösung mehr geneigt sind, als die nach anderen Methoden operirten.

Capitel V.

Resultate nebst statistischen Zusammenstellungen.

Eine Statistik, die zum Vergleiche verschiedener Operationsverfahren dienen soll, hat nur dann einen wissenschaftlichen Werth, wenn eine grosse Anzahl gleichartiger Fälle von demselben Operateur behandelt wurde. — So konnte v. Gräfe wohl eine vergleichende Statistik aufstellen, um den Werth der Linearextraction und Lappenextraction zu prüfen. Wer etwa ähnliches in den nachfolgenden Zeilen erwarten wollte, würde sich sehr täuschen, denn es handelt sich hier um ein Operationsverfahren, welches für die grössere Anzahl von Cataracten nicht passt und welches vorzugsweisse in denjenigen Fällen seine Anwendung findet, die von vorn herein keine günstige Prognose zulassen, so z. B. in fast allen Fällen von complicirten Cataracten. Um den Werth dieses Verfahrens durch statistische Nachweise zu erhärten, müsste von einem und demselben Operateur eine Anzahl von Cataracten (nichtcomplicirte sowie complicirte) nach einer und derselben Methode, wir wollen sagen der v. Gräfe's Linear-Extractionsmethode und dann in einem anderen Zeitraum die gleiche Anzahl Cataracte (nichtcomplicirte und complicirte) theils nach der mod. Linear-Extractionsmethode, theils — und dies in den passenden und besonders auszuwählenden Fällen — nach unsrer Methode ausgeführt und alsdann die Endresultate verglichen werden. Derartige Vergleichungen sind bis jetzt noch nicht angestellt worden.

Dennoch glaube ich hier die statistischen Resultate etwas näher mittheilen zu müssen, da sie immer gewisse Anhaltspunkte geben, um

den Werth des Verfahrens im Allgemeinen beurtheilen zu können. Derjenige, welcher sich hierüber genaue Kenntniss erwerben will, muss entweder selbst in den geeigneten Fällen nach dieser Methode operiren, oder wenigstens eine Reihe von Operationen mit Heilungsverlauf bei anderen beobachten. Hier kann ich mich nur darauf beschränken, das Verfahren für die oben erwähnten Fälle warm zu empfehlen.

Die nachfolgende Statistik a) erstreckt sich auf sämmtliche in den Jahren 1866—1875 in der Augenheilanstalt zu Wiesbaden gemachte Extractionen. Die Anzahl derselben beträgt 846; hiervon wurden in geschlossener Kapsel extrahirt (resp. wurde die Entbindung in geschlossener Kapsel intendirt) 353; die übrigen 493 Fälle wurden theils durch Lappenextraction, theils vom Frühjahre 1867 an durch die modificirte v. Gräfe'sche Linearextraction operirt. — Bei den 353 Extractionen gelang die Entbindung in geschlossener Kapsel in 290 Fällen, in 63 Fällen platzte die Kapsel und es blieb ein Theil derselben meist mit ihr anhaftender Cortex zurück. Die Operation misslang also in 21,7 %. Das Prozentverhältniss erscheint sehr hoch, allein es ist hierbei zu bedenken, dass die Indicationen zu diesem Verfahren sich erst nach und nach herausbildeten, dass ferner während eines gewissen Zeitraums sämmtliche Cataracte nach dieser Methode operirt wurden, dass weiter hierzu diejenigen Cataracte kommen, bei denen die Extraction mit Eröffnung der Kapsel intendirt war, aber wegen vorzeitigen Prolapsus corporis vitrei unsere Methode in Anwendung gebracht wurde. Ich bin überzeugt, dass nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen bei genauer Befolgung der oben gestellten Indicationen das Prozentverhältniss der misslingenden Fälle sehr herabsinken wird. Von den 290 Fällen, bei denen die Entbindung in geschlossener Kapsel gelang und die uns hier speciell interessiren, wurde dieselbe in 279 Fällen mit dem Löffel, in 11 Fällen durch einfachen Druck und Vorschieben ausgeführt. —

Das Verhalten des Glaskörpers war folgendes. In 106 Fällen trat kein Verlust ein, in 116 Fällen ein mässiger (1—4 Tropfen),

in 56 Fällen stärkerer Verlust; in 12 Fällen war derselbe durch Pressen der Kranken selbst bedingt.

Statistik b) gibt eine genaue Uebersicht der Resultate in Betreff des Sehvermögens der 290 Fälle. Die Anzahl der Verluste beträgt 16 (also 5,5 %), die Anzahl der halben Erfolge 17. Volle Sehschärfe wurde in 30, bis halbe Sehschärfe in 121 Fällen erzielt; ein Resultat, das man nach anderen Methoden, bei denen die Kapsel zurückbleibt, nur selten erreichen dürfte. Niemand wird wohl in Abrede stellen, dass ceteris paribus die Extraction sammt Kapsel in Betreff des Sehvermögens die günstigsten Resultate erzielen wird. Wenn es auch nicht mehr zu den Seltenheiten gehört, dass volle Sehschärfe auch mit Zurücklassung der Kapsel erreicht wird, so möchte ich doch hier auf einen weiteren nicht zu unterschätzenden Vorzug der Extraction sammt Kapsel aufmerksam machen; es besteht derselbe nämlich in dem Fehlen jeglicher Blendungserscheinungen. Ein jeder Praktiker kennt die darauf bezüglichen Klagen der Kranken, er weiss ferner, eine wie erhebliche Besserung des Sehvermögens oft durch stenopäische Oeffnungen zu erzielen ist. Alles dies fällt bei Extraction sammt Kapsel weg; Patienten mit den grössten Colobomen, selbst wie sie früher eine Zeitlang nach unten gemacht wurden, klagen nicht über die mindesten Blendungserscheinungen. — Ein weiterer Vortheil ist die Beständigkeit der einmal erlangten Resultate in Betreff der Sehschärfe; während man in vielen Fällen eine weitere Besserung der Sehschärfe prognosticiren, zum mindesten aber den Bestand der dermaligen Sehschärfe in Aussicht stellen kann, ereignet sich es in den auch mit dem ausgezeichnetesten Erfolge bei Zurücklassung der Kapsel operirten Fällen nicht selten, dass im Laufe der nächsten Jahre die Kapsel sich wieder trübt, dass hierdurch das Sehvermögen bedeutend herabgesetzt und dass eine nochmalige Discission vorgenommen werden muss. Die Chance einer zweiten Operation (Nachoperation) fällt bei der Extraction mit Kapsel fast für alle Fälle aus.

Das Verhalten des Glaskörpers, soweit dasselbe in den betreffenden Krankengeschichten notirt resp. überhaupt bestimmbar war, war

folgendes. In 96 Fällen war derselbe bei der Entlassung völlig klar; in 116 Fällen bestanden geringe Trübungen, in 24 Fällen stärkere Trübungen. Vielfältige während mehrerer Jahre hindurch angestellte Beobachtungen haben bewiesen, dass die nach Extraction sammt Kapsel entstandenen Trübungen eine relativ sehr günstige Prognose zulassen, indem dieselben sich oft auffallend rasch vollständig resorbiren.

Statistik c) gibt genauen Aufschluss über die Resultate in Betreff des Sehvermögens der Extractionen, bei denen die Entbindung in geschlossener Kapsel misslang. Das Prozentverhältniss der Verluste ist hier ein hohes, = 14 %. — Der Gesammtverlust aller 353 nach der in Rede stehenden Extractionsmethode ausgeführten Operationen beträgt also 25 = 7 %.

Die statistischen Zusammenstellungen d), e) und f) dürften für Manchen nicht ohne Interesse sein, insbesondere verdient hervorgehoben zu werden, dass während der letzten fünf Jahre sämmtliche Extractionen vermittelst Linearschnittes vorgenommen wurden, während früher zuweilen auch noch der Lappenschnitt geübt wurde. Zu den guten Erfolgen sind alle Sehschärfen bis zu $^{10}/_{200}$ gerechnet; mittlere Erfolge von $^{10}/_{200}$ bis Fingerzählen auf 1 — 2′; kein Erfolg oder Verlust: Handbewegungen, quantitative Lichtempfindung, Amaurose, Atrophie etc.

a) Statistik

über sämmtliche während der letzten 10 Jahre in der Augenheilanstalt zu Wiesbaden gemachte Extractionen.

(Die Angaben von Cohn in Betreff der Operationsresultate des Jahres 1874 [Nagel's Jahresbericht] stimmen mit den hier angeführten Zahlen im Einzelnen desshalb nicht überein, weil diejenigen Fälle, in denen die Kaspel platzte nicht zu den Extractionen mit der Kapsel, sondern zu den Linearextractionen gerechnet wurden).

Jahr.	Summa.	Erfolg		
		gut.	mittel.	kein.
1866	60	44	7	9
1867	64	42	13	9
1868	91	81	3	7
1869	70	61	5	4
1870	49	45	2	2
1871	99	87	5	7
1872	112	105	2	5
1873	103	94	5	4
1874	91	79	5	7
1875	107	99	3	5
Summa	846	737	50	59

ohne Erfolg 7 %.

b) Statistik

über sämmtliche gelungene Extractionen mit der Kaspel innerhalb der letzten 10 Jahre.

	1866 bis 1871	1872	1873	1874	1875	Summa.
S = $^{20}/_{20}$	15	4	4	3	4	30
S — $^{20}/_{40}$	59	23	13	18	8	121
S — $^{20}/_{200}$	46	16	8	9	5	84
S — $^{10}/_{200}$	6	6	4	2	2	20
S — $^{10}/_{200}$	8	2	3	2	2	17
Handbewegungen auf 1—2′. Quantitative Lichtempfindung, Amaurose	8	4	2	—	2	16
Tod	1	1	—	—	—	2
Summa	143	56	34	34	23	290

Also von 290 Extractionen 16 ohne Erfolg = 5,5 %.

c) Statistik

über sämmtliche Extractionen, bei denen die Extraction mit der Kapsel intendirt war, aber misslang. Innerhalb der letzten 10 Jahre.

	1866 bis 1871	1872	1873	1874	1875	Summa.
S = $^{20}/_{20}$	1	—	—	—	—	1
S — $^{20}/_{40}$	9	1	4	2	2	18
S — $^{20}/_{200}$	12	2	3	4	2	23
S — $^{10}/_{200}$	6	—	—	—	2	8
S — $^{10}/_{200}$	3	—	—	—	1	4
Handbewegungen auf 1—2′. Quantitative Lichtempfindung Amaurose	5	—	2	2	—	9
Summa	36	3	9	8	7	63

Ohne Erfolg 9 = 14 %.

Es wurden also nach der hier in Rede stehenden Extractionsmethode im Ganzen 353 Operationen ausgeführt (in den letzten zehn Jahren); davon waren ohne Erfolg 25, also 7 %.

d) Statistik

sämmtlicher Extractionen während der letzten 4 Jahre.

Summa.	Erfolg		
	gut.	mittel.	kein.
112	105	2	5
103	94	5	4
91	79	5	7
107	99	3	5
414	377	15	21

Ohne Erfolg 5,1 %.

e) Statistik

sämmtlicher Extractionen (Lappenschnitt, Linearextraction etc.) mit Ausnahme der mit der Kapsel ausgeführten Extractionen, während der letzten 10 Jahre.

Summa.	Erfolg		
	gut.	mittel.	kein
493	431	28	34

Ohne Erfolg 7,7 %.

f) Statistik

aller während der letzten 4 Jahre (Extraction mit der Kapsel ausgenommen) vorgenommenen Extractionen, sämmtlich nach der Linearextractionsmethode.

Summa.	Erfolg		
	gut.	mittel.	kein.
239	225	5	9

Ohne Erfolg 3,8 %.

Von einigem Interesse mag es für denjenigen sein, der dieses Operationsverfahren nicht aus eigener Erfahrung kennt, zu erfahren, wodurch die Verluste resp. halbe Erfolge bedingt wurden; er gewinnt hierdurch jedenfalls am besten darüber Belehrung, auf welchen Verlauf er eventuell gefasst sein muss. Ich habe es desshalb für nützlich erachtet, grade diese Fälle zusammenzustellen und sie ausführlich zu erwähnen. Im Ganzen hatten wir zu verzeichnen 16 Verluste und 17 halbe Erfolge. — Die Verluste waren bedingt in 6 Fällen durch primäre Panophthalmitis, davon war in 3 Fällen kein Verlust, in 2 Fällen mässiger, in 1 Fall starker Verlust von Corpus vitreum vorhanden gewesen; — in 4 Fällen durch Iridocyclitis suppurativa, (eine davon bedingt durch Stoss gegen das Auge am zweiten Tag während des Deliriums), in allen diesen Fällen war geringer Verlust von Corpus vitreum vorhanden; — in 2 Fällen durch chronische Iridocyclitis mit nachfolgendem Pupillarverschluss; in beiden war geringer Glaskörperverlust vorausgegangen. — In 2 Fällen durch Cornealvereiterung (einmal durch übersehene Dacryocystoblenorrhoe

bedingt) in einem Falle war kein Verlust, im andern nur ganz geringer Verlust von Corpus vitreum vorhanden gewesen. — In 2 Fällen (doppelseitige Extraction bei demselben Individuum) durch Choroidealblutung und -ablösung kurz nach der Operation; in beiden Fällen geringer Verlust von Corpus vitreum bei der Extraction.

Die 17 halben Erfolge waren bedingt: In 5 Fällen durch Glaskörpertrübungen nach Cyclitis; in 5 Fällen durch Glaskörpertrübungen nach Blutungen, davon eine traumatischen Ursprungs durch Stoss am vierten Tage; in 3 Fällen Pupillarverschluss nach Cyclitis, einmal ausgesprochene Cyclitis suppurativa; in 1 Fall Collaps mit nachfolgender Xerosis corneae; die 3 übrigen Fälle betrafen Cataracte, von denen die eine mit Netzhautablösung, die beiden anderen mit Irido-choroiditis chronica complicirt waren. In allen, ausser 2 Fällen, (1 Fall mit Xerosis corneae und 1 Fall mit Cyclitis suppurativa) war geringerer oder stärkerer Glaskörperverlust vorhanden gewesen.

Anhang.

Sectionsbefund eines Auges, an dem mit gutem Erfolge die Extraction der Linse in geschlossener Kapsel vorgenommen worden war.

Herr A. aus C., 63 Jahre alt, wurde am 24. Juni 1872 operirt. Linearschnitt nach oben, Iridectomie und Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel vermittelst des Löffels. Nach der Entbindung stellte sich eine geringe Glaskörperhernie ein, die jedoch wieder zurückging. Heilungsverlauf ohne die geringste Reaction, Wunde nach 24 Stunden geschlossen; am vierten Tage zeigte sich im Conjunctivallappen ein kleines Blutextravasat, gleichzeitig geringes Oedem der conjunctiva bulbi in der Nähe der Wunde. — Plötzlicher Tod am 5ten Tage durch Hirnaffection. — Beim Versuche der Herausnahme (nach 37 Stunden) des collabirten Bulbus platzte sofort die Wunde in ihrer ganzen Ausdehnung und etwas Corpus vitreum entleerte sich.

Die Wunde war 12 Mm. lang, fast vollkommen linear und lag zum grössten Theil in reinem Cornealgewebe, nur der äussere Wundwinkel lag etwas mehr zurück und mit seiner äussersten Spitze ganz im Scleralgewebe. Der Conjunctivallappen ist gross, gleichmässig breit und bedeckt die ganze Ausdehnung der Wunde. Die ideale Verlängerung der Wundebene trifft direct die Firsten der Ciliarfortsätze. Letztere sind überall wohl erhalten. Die Iris ist von mittlerer gleichmässiger Breite und ragt überall frei in das Innere der vorderen Kammer hinein; nirgends ist eine Spur einer Synechie nachweisbar. Der Colobom ist sehr gross und entspricht der ganzen Ausdehnung der Wunde, seine Ränder verlaufen leicht bogenförmig nach dem eigentlichen Pupillarrande zu; eine Faltung, Einklemmung war nirgends vorhanden, ebenso war die Iris so peripher getrennt, dass nirgends eine Spur eines Irisstumpfes nachweisbar war. — In dem dem oberen Wundrande anhängenden Conjunctivallappen finden sich einige kleine Blutextravasate. Der Glaskörper ist in die Wunde in ihrer ganzen Ausdehnung eingeheilt, seine vordere Grenze bildet eine von der Wunde ausgehende schief nach hinten und unten nach dem hinteren Theil des Corpus ciliare zu verlaufende Membran, so dass nach unten zu hinter der Iris und den Ciliarfortsätzen noch ein mit Kammerwasser erfüllter Raum vorhanden war. Der hintere Theil des Glaskörpers liegt der Retina in normaler Weise an. — Von der Zonula ist macroscopisch nirgends eine Spur mehr nachweisbar. Von dem inneren Wundrande aus ragen einige kleine, feine kaum wahrnehmbare, weissliche filamentöse Trübungen in den sonst klaren Glaskörper hinein. Die Trübungen bestehen aus einer feingranulirten, hie und da leicht wellenförmigen, feinstreifigen Grundsubstanz, welche an den meisten Stellen theils durch Haufen von Blutkörperchen, theils durch eine Unmasse von lymphoiden Zellen in den verschiedensten Formveränderungen bedeckt wird. An manchen Stellen überwiegt die Rundzellenformation mit hyalinen Ausbuchtungen, an anderen Stellen wiederum waren Spindelzellen in längsverlaufender Anordnung am meisten entwickelt, sodass das ganze Gewebe embryonalem Bindegewebe nicht unähnlich erschien. Feinkörniges freies Pigment war ebenfalls an einzelnen Stellen nachweisbar, hie und da waren auch lymphoide Zellen mit solchen Pigmentmolecülen anzutreffen. Weniger sicher konnte man an diesem Präparat die Aufnahme von rothen Blutkörperchen in die lymphoiden Zellen constatiren. Es fanden sich zwar solche, welche einen etwas rothbraunen Inhalt besassen, doch liess sich, da das Präparat nicht frisch war, kein sicherer Schluss auf Blutkörperchen machen. Die zwischen den Wundrändern liegende Substanz, welche die Ränder jedenfalls während des Lebens verklebte, war leicht durchscheinend, und bestand aus feinstreifiger wellenförmiger Grundsubstanz mit vielen eingelagerten Spindelzellen. Feine

Querschnitte durch das Corpus ciliare liessen überall noch Reste der Zonulafasern nachweisen. Die meisten derselben ragten frei in ziemlich grade gestrecktem Verlaufe in das Lumen des Bulbus hinein. Das Corpus ciliare selbst zeigt keine wesentlichen Abweichungen vom normalen Verhalten, jedoch lassen sich in dem Gewebe desselben zerstreut vereinzelte lymphoide Zellen nachweisen, welche in der Nähe der Wunde in grösserer Anzahl zu finden waren. — Ebenso fanden sich dieselben vereinzelt in der leicht verdickten sonst jedoch ganz normalen Choroidea und auch in dem Gewebe der Papille. Retina selbst erschien ganz normal. —

C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Archiv

für

Augen- und Ohren-Heilkunde.

Herausgegeben

in deutscher und englischer Sprache

von

Prof. Dr H. Knapp
in New-York

Prof. Dr S. Moos
in Heidelberg

und

Prof. Dr L. Mauthner
in Wien.

Jährlich ein Band in zwei Abtheilungen, mit lithograph. Tafeln und Holzschnitten.

Preis ca. Mark 20.

VI. Band 1877. Erste Abtheilung ist unter der Presse und wird u. A. enthalten:

Augenärztlicher Theil: Beiträge zur pathologischen Anatomie. Von Ad. Alt in Newyork. — Mittheilungen über Erkrankungen des Opticus. Von F. Schott in Innsbruck: II. Endotheliome an beiden Sehnerven. — Rechtseitige binoculare Hemiopie, bedingt durch ein Gummigeschwulst im linken hinteren Gehirnlappen. Von T. R. Pooley in Newyork. — Ein Fall von Ossification der Choroidea mit ophthalmoskopischem Befunde. Von Prof. Laqueur in Strassburg. — Ueber ein mit Schonung des Bulbus exstirpirtes Myxom des Sehnerven. Von E. Gruening in Newyork. — Zur operativen Behandlung der Gefässgeschwülste der Augenlider und des vorderen Augenhöhlen-Abschnitts. Von H. Knapp in Newyork. – Ueber die analytischen Bedingungen derjenigen Form des astigmatischen Strahlenbüschels, in welcher die beiden Brennlinien auf einander und jede auf der Axe des Strahlenbüschels senkrecht stehen, und über die Correction eines solchen Strahlenbüschels durch eine plan-cylindrische Linse. Von G. Hay in Boston. — Zur Untersuchung astigmatischer Augen mit dem Augenspiegel. Von W. S. Dennett in Boston. — Ueber den nach dem Weber'schen Hohlschnitt entstehenden Astigmatismus überhaupt. Von Leop. Weiss in Heidelberg. — Studien über die anatomischen Gründe und das Wesen der sympathischen Ophthalmie. Von Ad. Alt in Newyork.

Auch die früheren Jahrgänge sind noch zu haben: III. Band, 2. Abtheilung, Preis: Mark 7,60. IV. Band 1875, complet in 2 Abtheilungen, Preis: Mark 14,90. V. Band 1876, complet in 2 Abtheilungen, Preis: Mark 19.

Inhalt des IV. Bandes. *Augenärztlicher Theil:* Ueber Hyoscyamin und dessen Bedeutung für die Augenheilkunde. Von Rosa Simonowitsch

aus Odessa. — Ueber das Brechungsverhältniss der flüssigen Medien des menschlichen Auges. Von J. Hirschberg in Berlin. — Zur Statistik der Cataractextraction. Von demselben. Ein Fall von Hornhauttumor nebst multiplen Hautgeschwülsten von gleicher Structur (Fibroma lipomatodes). Von demselben. — Casuistische Notiz zur Therapie der Bindehautdiphtheritis. Von demselben. — Ein Fall von Retinalgliom mit zahlreichen subperiostalen metastatischen Geschwülsten. Von H. Knapp und Ch. S. Turnbull. — Ein Fall von Retinalgliom, klinisch ausgezeichnet durch Familienpraedisposition zu Gliom und anatomisch durch die klar nachweisbare Entstehung der Neubildung aus der inneren Körnerschicht. Von J. Thomson in Indianopolis und H. Knapp in Newyork. — Zwei eigenthümliche Fälle von Choroidealsarcom. Von E. Williams in Cincinnati und H. Knapp in Newyork. — Drei Fälle von Tenotomie des oberen und unteren geraden Augenmuskels, mit einschlägigen Erörterungen. Von H. Knapp. — Bemerkungen betreffs einer Modification der Snellen'schen Entropium-Pincette. Von A. Robertson in Edinburgh. — Casuistische ophthalmologische Mittheilungen. Von Landesberg in Elberfeld. — Ein einfacher Augenspiegel zu Refractionsbestimmungen. Von H. Knapp in Newyork. — Fall von Myosis durch linkseitige Lähmung der Pars cervicalis nervi sympathici in Folge einer Schussverletzung. Von G. Reuling in Baltimore. — Ein Fall von angeborenem Defect der Linse, symmetrisch in beiden Augen. Von H. Bresgen in Creuznach. — Ein Fall von Epitheliom der Conjunctiva. Von J. Chapman von Medina, Newyork, und H. Knapp. — Zwei Fälle von Retinalgliom. Von H. Knapp in Newyork. — Ein Fall von Neuro-retinitis, bedingt durch eine Gummigeschwulst der Dura mater. Von demselben. — Ein Fall von Carcinom der äusseren Sehnervenscheide, exstirpirt mit Erhaltung des Augapfels. Von demselben. — Beiträge zur Kenntniss der anatomischen Verhältnisse des Heilungsvorganges nach Iridectomie. Von Ad. Alt in Strassburg. — Ein Fall von rudimentärer Iris in beiden Augen. — Von Swan M. Burnett in Knoxville. — Ein Fall von Lenticonus aus der Praxis des Dr. C. R. Agnew. Mitgetheilt von D. Webster in Newyork. — Ein durch die Hornhaut und Pupille in die Linse eingedrungenes Eisenstückchen 5 Monate später mit der Cataract erfolgreich extrahirt. Von A. Barkan in San Franzisco. — Zur Gesichtsfeldmessung. Von J. Hirschberg in Berlin. — Ueber Blickfeldmessung. Von demselben. Zur Nosologie und Therapie der sympathischen Erkrankungen. Von J. Samelsohn in Cöln. — Ophthalmoscopische Befunde bei Meningitis basilaris der Kinder. Von J. Hock in Wien.

Ohrenärztlicher Theil: Historische Notiz über den Nutzen der Schnecke des Labyrinths. Von A. Schapringer in Newyork. — Neue Untersuchung über Hörprüfung und Hörstörungen. Von O. Wolff in Frankfurt a. M. — Ein Fall von Perlgeschwülste in beiden Ohren. Von Ch. J. Kipp in Newark. — Ueber das combinirte Vorkommen mangelhafter Perception gewisser Consonanten, sowie hoher musikalischer Töne, und deren physiologische Bedeutung. Von S. Moos in Heidelberg. — Ueber einen Fall von Erweiterung des Bulbus venae jugularis cerebralis und deren Beziehung zur Entwicklung von Gehörshallucinationen. Von demselben. — Ein Fall von Sarcom des linken Gehörnerven mit fettiger Metamorphose und theilweisem Untergang des Corti'schen Organs. Von demselben. — Ein weiterer Fall von fettiger Metamorphose des Corti'schen Organs in Folge von anderweitigen Ursachen. Von demselben. — Zur Aetiologie und Diagnose der Phlebitis sinus cavernosi und zur Verwerthung der Thermometrie bei den cerebralen Complicationsleiden der eitrigen Ohrenentzündungen. Von R. Wreden in Petersburg. — Zur Diagnose der einseitigen Taubheit. Von H. Knapp in Newyork. — Drei Fälle von Ohrensausen und Taubheit begleitet von ausgesprochener Röthung der dem Ohre benach-

barten Hautpartien. Von Ch. H. Burnett in Philadelphia. — Das „Acu-Otoscop". Ein Instrument zur Untersuchung der Eustach'schen Röhre und des Trommelfells bei gleichzeitiger Anwendung des Gehör- und Gesichtssinnes. Von Th. F. Rumbold in St. Louis. — Ueber den Zusammenhang zwischen epileptiformen Erscheinungen und Ohrenkrankheiten von S. Moos in Heidelberg. — Zur operativen Behandlung der Ohreneiterung. Von O. Wolf in Frankfurt a. M.

Inhalt des V. Bandes. *Augenärztlicher Theil:* Weitere Untersuchungen über die Keratitis. Von S. Stricker in Wien. — Ueber Sehschärfe und Beleuchtung. Von A. Posch in Innsbruck. — Ueber Glaucom und Iridectomie. Von J. Schnabel in Wien. — Ueber Hornhauttättowirung nebst Bemerkungen über die Aetiologie des Glaucoms. Von J. Hock in Wien. — Die Begleite- und Folgekrankheiten der Iritis. Von J. Schnabel in Wien. — Zur Frage der Sehnervenkreuzung. Von J. Hirschberg in Berlin. — Ueber Hemiopie und Sehnervenkreuzung. Von F. Plenk in Innsbruck. — Ueber einige eigenthümliche Reflexerscheinungen nach Durchschneidung des Nervus supraorbitalis. Von G. Strawbridge in Philadelphia. — Ueber drei Fälle von Neuroretinitis mit Symptomen eines intracraniellen Aneurysma. Von E. L. Holmes in Chicago. — Ueber einen Fall von primärem Irissarcom. Heilung durch Exstirpation der Geschwulst. Von Ch. J. Kipp in Newark. — Hyoscyamin. Von E. Pflüger in Luzern. — Mittheilungen verschiedenen Inhalts. Von H. Knapp. 1. Die Verwerthung der Augenbewegungen zur Diagnose einseitiger Blindheit. 2. Ueber die Operation traumatischer Lidcolobome. 3. Erblindung durch Netzhautischämie im Keuchhusten. 4. Doppelseitige einfache Iridectomie mit Ausgang in Hornhautvereiterung. — Historische Notiz in Betreff der sympathischen Ophthalmie von J. Hirschberg in Berlin. — Notiz über die Jäger'schen Schriftskalen. Von J. Schnabel in Wien. — Zur Entwicklungsgeschichte des Säugethierauges. Von A. Würzburg in Berlin. — Ueber einen Fall von Varix aneurysmaticus innerhalb der Schädelhöhle mit Prominenz beider Bulbi und totaler Blindheit. Unterbindung der carotis communis sinistra. Heilung. Von E. Grüning in New-York. — Zur Kenntniss der vasomotorischen und secretorischen Neurosen des Auges. Von H. Schliephake. — Weitere Beiträge zur Kenntniss der vasomotorischen und secretorischen Neurosen des Auges. Von A. Heimann in Tübingen. — Grosses Orbitalsarcom, entfernt mit Erhaltung des Augapfels. Tod durch acute Nephritis. Von H. Knapp. — Ueber Fremdkörper im Augeninnern. Von B. B. Schwarzbach in Philadelphia. — Zur Kenntniss der Keratitis bullosa. Von M. Landesberg in Philadelphia. — Kleinere Mittheilungen. 1. Ein Fall von Schrotschuss in beide Augen. Von J. Hirschberg in Berlin. 2. Keratitis vesiculosa mit secundärem Glaucom. Von Th. Pooley in Newyork. 3. Anthrax auf der Innenfläche des unteren Augenlides. Von H. Knapp. 4. Ueber die Stellung der Augäpfel bei geschlossenen Lidern. Von E. L. Holmes in Chicago. 5. Entzündung der Tenon'schen Kapsel nach einer gewöhnlichen Schieloperation. Perforation der Sclera. Netzhautablösung. Heilung. Von Th. Pooley in Newyork. 6. Ein Fall von Strabismus deorsum vergens in Folge von congenitaler Paralyse des Rectus superior, geheilt durch Vorlagerung des Rectus superior. Von F. C. Hotz in Chicago. 7. Ein Fall von Filaria in der vorderen Augenkammer. Von A. Barkan in San Francisco. 8. Ablösung der Retina in Folge des Gebrauchs von Branntwein als Therapeuticum. Von H. Knapp in Newyork. — Casuistische Mittheilungen aus Dr. Hirschberg's Augenklinik. Von Dr. Pufahl. 1. Epicanthus und Blickfeldmessung. 2. Iridotomie. 3. Pustula maligna. — Klinische Beiträge zur Ophthalmologie aus der Praxis des Dr. C. R. Agnew. Von D. Webster. Ophthalmologische Mittheilungen. Von E. Emmert in Bern. 1. Ulcerirtes

Leucoma corneae congenitum. Angeborenes Fehlen aller vier Thränenpunkte und Thränenröhrchen. 3. Angeborene beiderseitige Thränenfisteln. 4. Veränderte Sehschärfe bei Druck auf's Auge. 5. Recidivirende Amaurosis transitoria. 6. Embolie oder Hämorrhagie der Arteria centralis retinae. 7. Spontane acute Cyklitis auf dem linken, einige Wochen später auf dem rechten Auge. — Mittheilungen über Erkrankungen des Opticus. Von F. Schott in Innsbruck. I. Veränderungen des Opticus bei Syphilis.

Ohrenärztlicher Theil: Ueber Fibrome des Ohrläppchens. Von H. Knapp in Newyork. — Ueber histologische Veränderungen des Labyrinths bei gewissen Infectionskrankheiten. Von S. Moos in Heidelberg. 1. Veränderungen des Ohrlabyrinths beim Ileotyphus. 2. Entzündung des Labyrinths bei Scharlach. 3. Eiterige Entzündung des Labyrinths bei Variola. — Ueber die Anwendung des Amylnitrit bei Ohrenkrankheiten. Von J. Michael in Hamburg. — Ueber die Verwerthung der Membrana tympani als Phonautograph und Logograph. Von C. Blake in Boston. — Ueber eine manometrische Narbe des Trommelfells. Von demselben. — Ueber die histologischen Veränderungen der Eustachischen Röhre beim chronischen Catarrh. Von S. Moos in Heidelberg. — Ueber das Vorkommen von Colloidkugeln im häutigen Labyrinth des Kindes. Von demselben. — Die Erweiterung des Bulbus venae jugularis cerebralis und deren Beziehung zur Entwicklung von Gehörshallucinationen. Von demselben.

Die beiden ersten Bände des „Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde" und des dritten Bandes erste Abtheilung sind im Verlage der **Chr. Fr. Müller**'schen **Hofbuchhandlung** in **Carlsruhe** erschienen.

Compendium

der

Physiologischen Optik

für

Mediciner und Physiker

bearbeitet von

Dr. H. Kaiser.

Mit 3 lith. Tafeln und 112 Holzschn. Geh. — Preis: 7 Mrk. 20 Pfg.

Schmidt's med. Jahrbücher äussern sich über vorstehendes Werk wie folgt:

„Dieses Buch füllt eine schon längst gefühlte Lücke in der ophthalmologischen Literatur aus, da das bekannte grosse Werk von Helmholtz kaum in die medicinischen Kreise eingedrungen ist und die Handbücher der medicinischen Physik diesen Theil nicht mit der nöthigen Ausführlichkeit darstellen können. Ueberdies ist es von Vortheil für die ophthalmologischen Schriftsteller, auf ein solches Werk verweisen zu können, welches auch die augenärztlichen Handbücher zweckmässig von dem physiologischen Zubehör entlasten kann. — Vf. hat sein Buch sowohl für Mediciner als für Physiker bestimmt und diese Absicht dadurch zu erreichen gesucht, dass er die Resultate der Forschungen gesondert dargestellt und jedem einzelnen Capitel als „Corollarium" die mathematische Begründung beigefügt hat. — Die Ausstattung der Schrift ist untadelhaft; ein sehr ausführliches Register ist besonders hervorzuheben." —

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before the date last stamped below.

Pat mie

Dr

Es v es sie zu
umfassen trieb. Im
Laufe de s sie sich,
ermunter die Resul-
tate ihre orzulegen.
Ders heiten des
Bulbus i sämmtlich
Originale in natür-
licher Gr nach dem
Mikrosko wache Ver-
grösseru Vergrösse-
rungen z ind solche
beigefügt

Der möglichst
objectiv bbildungen
nach dem Begutach-
tung des einzelnen Falles überlassen, ohne seinem Urtheil in irgend einer Weise vorzugreifen. Um diesen Zweck vollständig zu erreichen, schien es nothwendig, Krankengeschichten beizufügen. Wo es daher irgend möglich war, sind dieselben den Figurenerklärungen in gedrängter Form vorausgeschickt.

Auf diese Weise hoffen die Verfasser, ihrer Arbeit einen bleibenden Werth zu geben, der durch die jeweiligen Anschauungen und Theorien nicht oder nur in geringem Grade alterirt werden kann. Sie hoffen dem Leser gleichsam eine Sammlung prägnanter anatomischer Präparate zu bieten, welche sich stets gleich bleiben, mögen sie dieser oder jener Deutung unterliegen. Sie hoffen ferner, dass ihre Arbeit ebenso zu Demonstrationen tauglich sei wie zu eigenem Studium anrege, und auf diese Weise Lehrern und Lernenden gleichzeitig als ein willkommenes Hilfsmittel erscheine.

Die Tafeln zu diesem „**Atlas der pathologischen Anatomie des Augapfels**“ wurden von Künstlern ersten Ranges in feinstem Kupferstiche ausgeführt, da die vortrefflichen Originalzeichnungen in keiner anderen Weise wiederzugeben waren; sie stellen sich dem Besten an die Seite, was an wissenschaftlichen Abbildungen überhaupt existirt.

Photomount
Pamphlet
Binder
Gaylord Bros.
Makers
Stockton, Calif.
PAT. JAN. 21, 1908

Q451 Pagenstecher, H.
P13 Die Operation des
1877 grauen Staars. 73756

NAME | DATE DUE